MEGAHERTZ MAGAZINE



TRAFIC

- EME en Corse
  Bouvet 89

DECOUVRIR

- Antennes 7 éléments

TECHNIQUE

- Antenne Bipyramidale
- les alimentations 12 V

JANVIER 90

M 2135 - 83 - 23,00 F

3792135023005 00830

Mensuel de la communication amateur n° 83

QRV 50 MHZ

YAESU



FT 690 RII FIXE • MOBILE • PORTABLE

50 - 54 MHz • Tous modes : FM, SSB, CW
• 2 VFO • 10 mémoires • Scanning • Noise blanker
2,5 w ou 10 w avec amplificateur optionnel

FT 767 GX

DECA • **50 MHz** • 144 - 432 MHz



Transceiver compact - réception de 10KHz à 30 MHz, émission bandes amateur, 10 mémoires 100 WHF - 10 W VHF/UHF.

FT 736 R

50 MHz • 144 - 432 MHz • 1,2 GHz



Transceiver tous modes. 144 MHz et 430 MHz (25 w) Alim. secteur et 12 Vdc. Options : 50 MHz (10 w) 1200 MHz (10 w) - ATV 1200 MHz

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

172, rue de Charenton
75012 PARIS
Tél. : (1) 43 45 25 92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43 43 25 25

ET LE RESEAU GES

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78 52 57 46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93 49 35 00
G.E.S. MIDI : 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91 80 36 16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21 48 09 30 & 21 22 05 82
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48 20 10 98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

SOMMAIRE

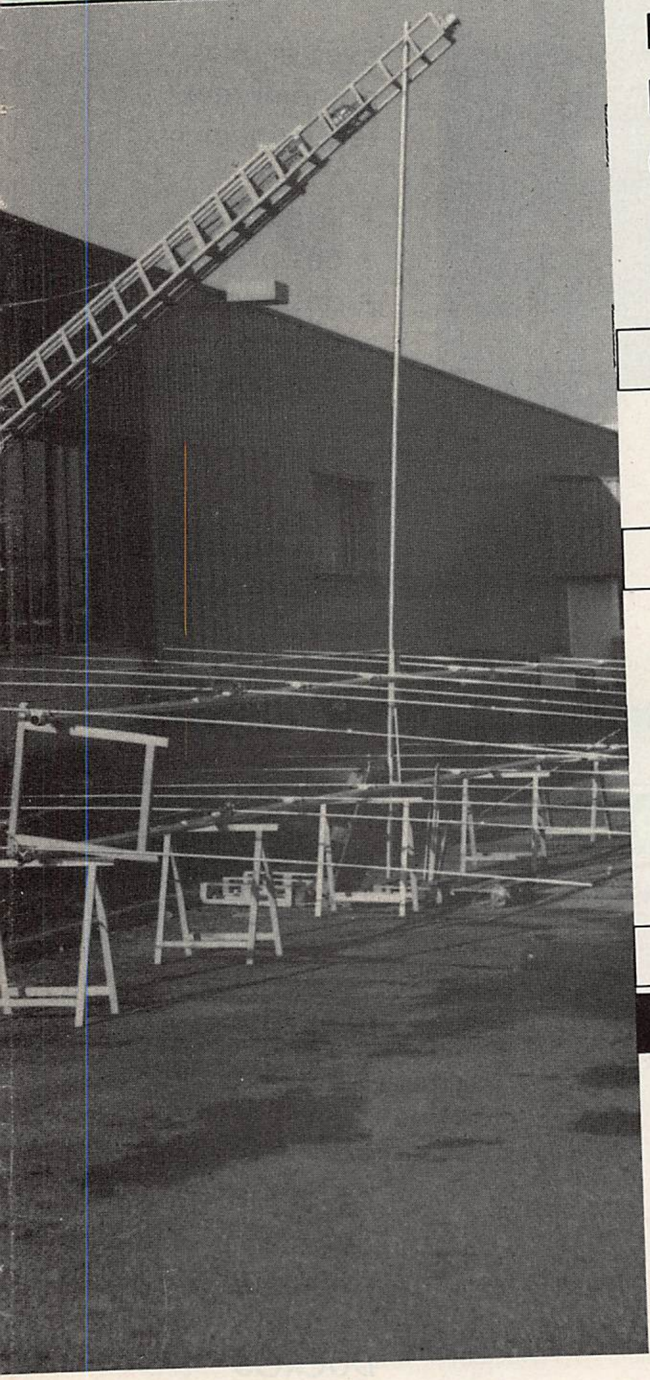


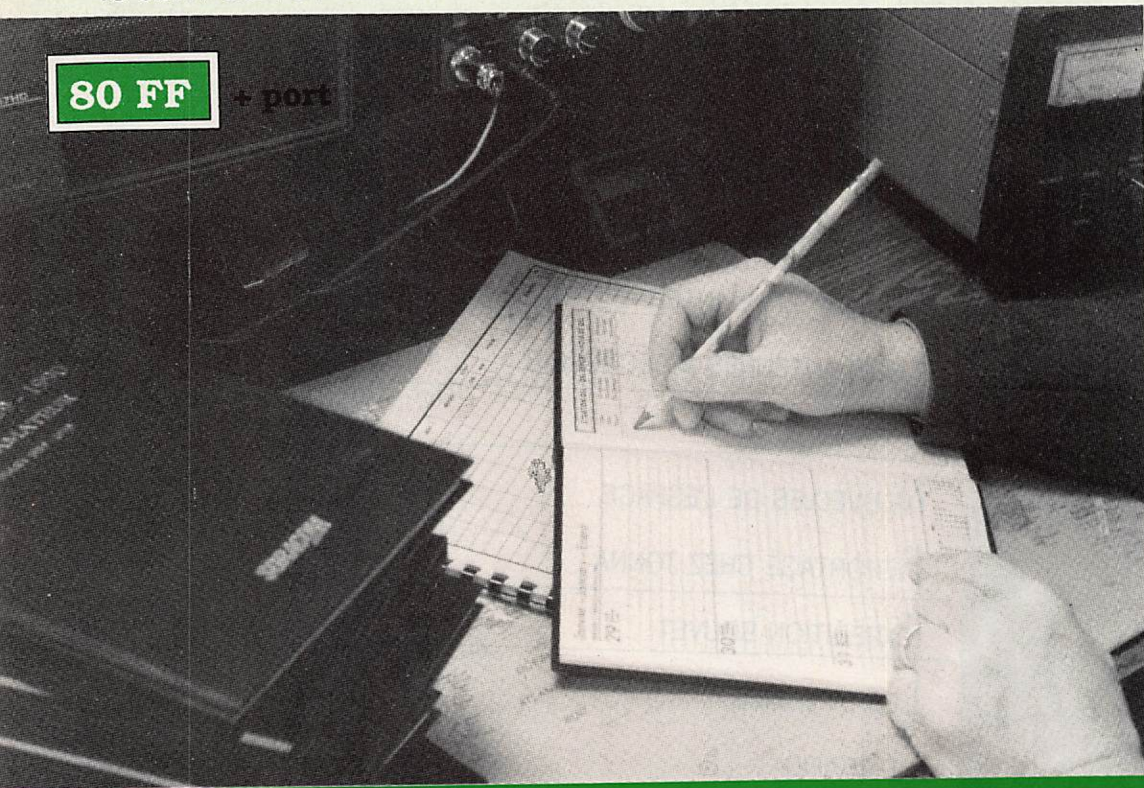
Photo de sommaire : Les deux antennes Create 7 éléments 28 MHz, avant montage.

Couverture : Installation des deux antennes Create 7 éléments 28 MHz en phase pour le concours ARRL 10 mètres.

L'index des Annonceurs se trouve page 80

POURQUOI UTILISER PLUSIEURS AIDES MEMOIRE ALORS QU'UN SEUL SUFFIT ?

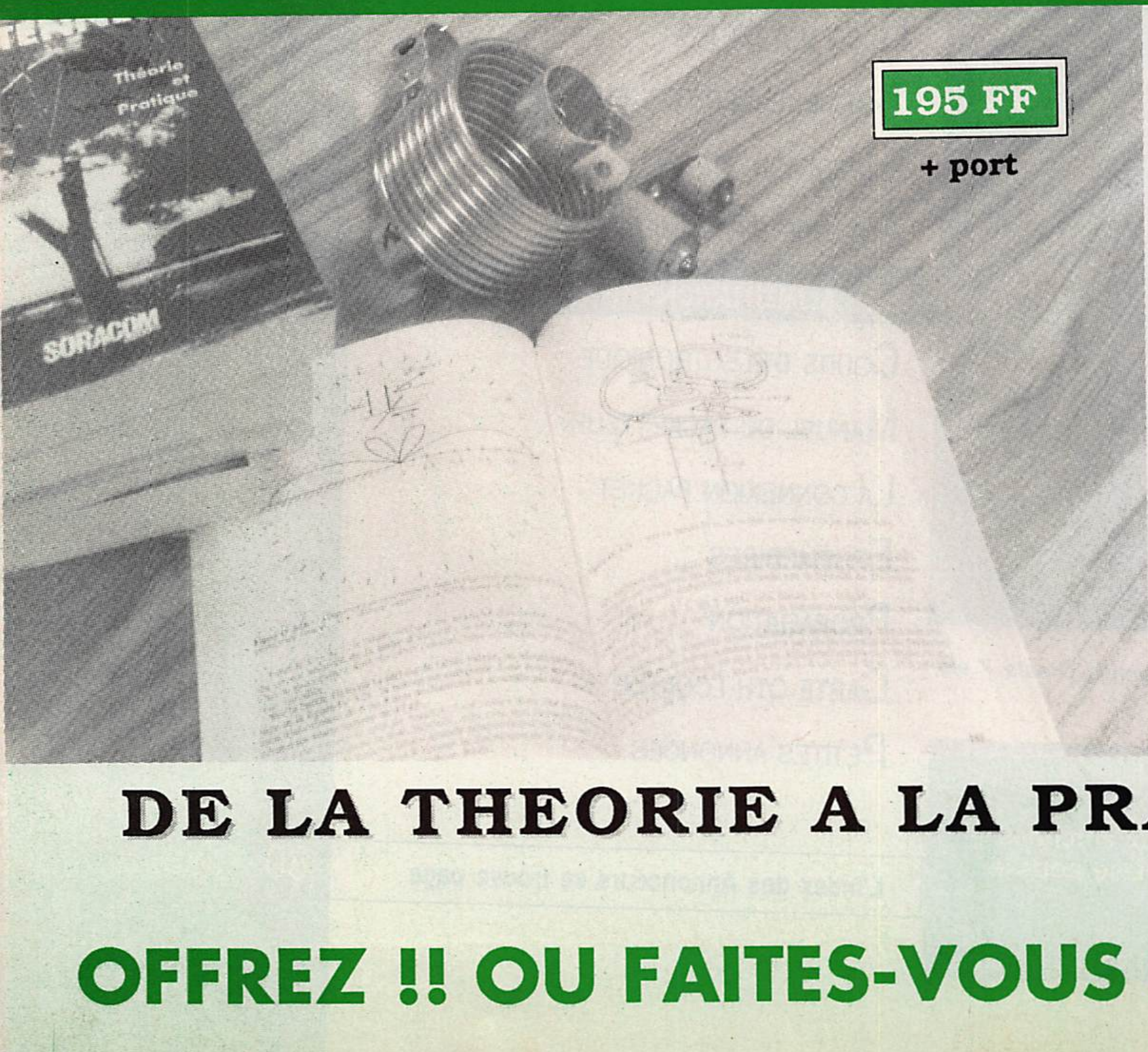
Vos skeds, expéditions, nets, vos rendez-vous personnels, le suivi de vos QSL...



SUR UN SEUL AGENDA...

avec en plus de nombreux renseignements :

- liste DXCC,
- des préfixes,
- des relais balises
- bureaux QSL.



432 pages d'informations sur les antennes.

LES ANTENNES Théorie pratique
de *André DUCROS* FSAD

DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

OFFREZ !! OU FAITES-VOUS OFFRIR

MEGAHERTZ MAGAZINE

La Haie de Pan – BP 88 –
35170 BRUZ
Tél. : 99.52.98.11 – Télécopie 99.52.78.57
Serveurs : 3615 MHZ – 3615 ARCADES
Station radioamateur : TV6MHZ
Gérant, directeur de publication
Sylvio FAUREZ – F6EEM

RÉDACTION

Directeur de la rédaction
Sylvio FAUREZ – F6EEM

Rédacteur en chef
James PIERRAT – F6DNZ

Rédacteur en chef adjoint
Jacques CALVO – F2CW

Chefs de rubriques
Politique – Economie
Sylvio FAUREZ – F6EEM
Florence MELLET – F6FYP
Trafic VHF
Denis BONOMO – F6GKQ
Satellites
Roger PELLERIN – F6HUK
Espace
Michel ALAS – FC1OK
Informatique – Propagation
Marcel LE JEUNE – F6DOW
Cartes QTH Locator
Manuel MONTAGUT-LLOSA – EA3ESV
Courrier Technique
Pierre VILLEMAGNE – F9HJ
Packet
Jean-Pierre BECQUART – F6DEG

FABRICATION

Directeur de fabrication
Edmond COUDERT

Maquettes, dessins et films
James PIERRAT, Jacques LEGOUPI

ABONNEMENTS

Abonnements – Secrétariat
Catherine FAUREZ – Tél. 99.52.98.11

PUBLICITÉ

IZARD Création (Patrick SIONNEAU)
15, rue St-Melaine
35000 RENNES – Tél. : 99.38.95.33

GESTION RÉSEAU NMPP

Tél. : 99.52.78.57 – Terminal E83

Le mensuel MEGAHERTZ Magazine est une revue commerciale indépendante de toute association ou fédération.
MEGAHERTZ Magazine is a monthly commercial publication, independent from any association or federation.
Die monatliche Zeitschrift MEGAHERTZ Magazine ist eine von Vereinen und Verbänden unabhängige Revue.

MEGAHERTZ magazine est édité par lesEditions SORACOM, société éditrice des titres AMSTAR-CPC et PCompatibles Magazine. (RCS Rennes B319 816 302)

SORACOM éditions

EDITORIAL

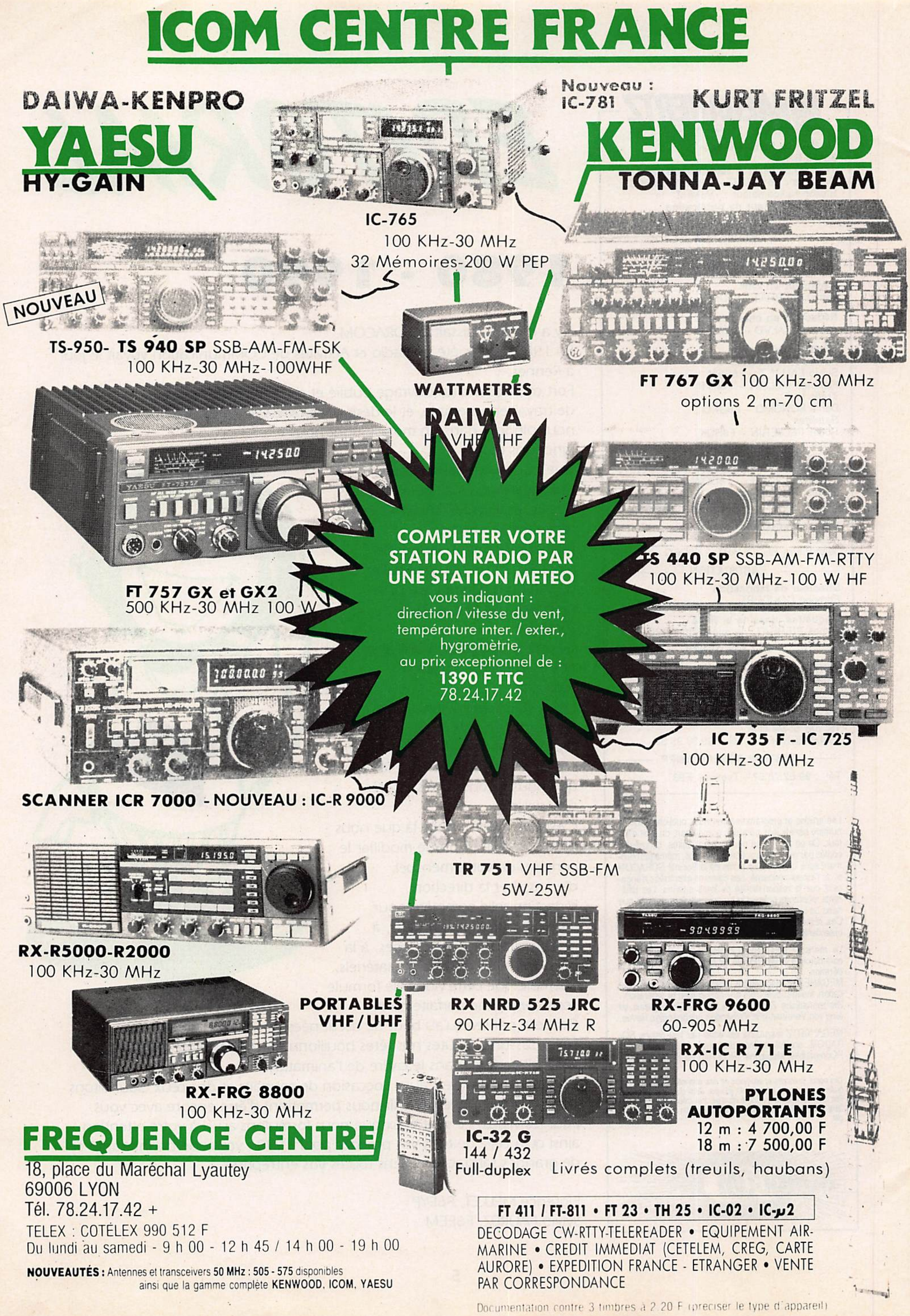
1980 - 1990

Il y a dix ans naissait la SORACOM.
En 1980, la SOciété de Radio et Activités de COMmunication voyait le jour à Rennes.
Fort du succès d'un ouvrage publié et dont nous étions les auteurs, l'idée de travailler ensemble, et le désir de le faire selon nos principes, devait nous plonger dans un monde dont nous ignorions tout !
Une bonne connaissance du milieu radioamateur, l'aide et les conseils d'amis, et voilà MEGAHERTZ qui arrive sur le marché.
Malheureusement, le monde amateur est un peu particulier et ne suffit pas à faire vivre un mensuel, pas plus qu'une société.
Ce sera le virage de 1984 avec notre extension à d'autres secteurs.
Dès 1988, l'activité touchant à l'émission d'amateur ne représentait plus que 7% de notre chiffre d'affaires, alors que le temps que nous y consacrons est très supérieur.
C'est aussi cette année-là que nous prenions la décision de modifier le contenu de votre mensuel, d'en assurer la direction rédactionnelle complète pour tout ce qui touche au trafic, à l'information, aux reportages, à la découverte de nouveaux matériels.
Il semble que cette nouvelle formule vous convienne parfaitement.



On peut penser qu'au bout de dix années, l'esprit d'initiative s'essouffle. Soyez rassurés. Toutes nos têtes bouillonnent d'idées et de projets, particulièrement dans le cadre de l'animation.
Un anniversaire, c'est aussi l'occasion de souhaits et de vœux. Souhaitons donc que les années à venir nous permettent d'être encore avec vous.
Pour les vœux, ce sont ceux que nous formulons aussi à votre attention ainsi qu'à celle de tous vos proches pour 1990 : vœux de bonne santé et de grandes satisfactions dans toutes vos entreprises.

Florence MELLET, F6FYP
Sylvio FAUREZ, F6EEM


ICOM CENTRE FRANCE
DAIWA-KENPRO
YAESU
HY-GAIN
Nouveau : IC-781
KURT FRITZEL
KENWOOD
TONNA-JAY BEAM
IC-765
100 KHz-30 MHz
32 Mémoires-200 W PEP
NOUVEAU
TS-950- TS 940 SP SSB-AM-FM-FSK
100 KHz-30 MHz-100WHF
WATTMETRES
DAIWA
HF-VHF-UHF
FT 767 GX 100 KHz-30 MHz
options 2 m-70 cm
COMPLETER VOTRE
STATION RADIO PAR
UNE STATION METEO
vous indiquant :
direction / vitesse du vent,
température inter. / exter.,
hygromètrie,
au prix exceptionnel de :
1390 F TTC
78.24.17.42
TS 440 SP SSB-AM-FM-RTTY
100 KHz-30 MHz-100 W HF
FT 757 GX et GX2
500 KHz-30 MHz 100 W
IC 735 F - IC 725
100 KHz-30 MHz
SCANNER ICR 7000 - NOUVEAU : IC-R 9000
TR 751 VHF SSB-FM
5W-25W
RX-R5000-R2000
100 KHz-30 MHz
PORTABLES
VHF/UHF
RX NRD 525 JRC
90 KHz-34 MHz R
RX-FRG 9600
60-905 MHz
RX-IC R 71 E
100 KHz-30 MHz
RX-FRG 8800
100 KHz-30 MHz
PYLONES
AUTOPORTANTS
12 m : 4 700,00 F
18 m : 7 500,00 F
IC-32 G
144 / 432
Full-duplex
Livrés complets (treuils, haubans)
FREQUENCE CENTRE
18, place du Maréchal Lyautey
69006 LYON
Tél. 78.24.17.42 +
TELEX : COTÉLEX 990 512 F
Du lundi au samedi - 9 h 00 - 12 h 45 / 14 h 00 - 19 h 00
NOUVEAUTÉS : Antennes et transceivers 50 MHz : 505 - 575 disponibles
ainsi que la gamme complète KENWOOD, ICOM, YAESU
FT 411 / FT-811 • FT 23 • TH 25 • IC-02 • IC-µ2
DECODAGE CW-RTTY-TELEREADER • EQUIPEMENT AIR-MARINE • CREDIT IMMEDIAT (CETELEM, CREG, CARTE AURORE) • EXPEDITION FRANCE - ETRANGER • VENTE PAR CORRESPONDANCE
Documentation contre 3 timbres à 2,20 F (préciser le type d'appareil)

Un mois de communication

RADIOAMATEURS

TX9LEP, C'EST TERMINÉ

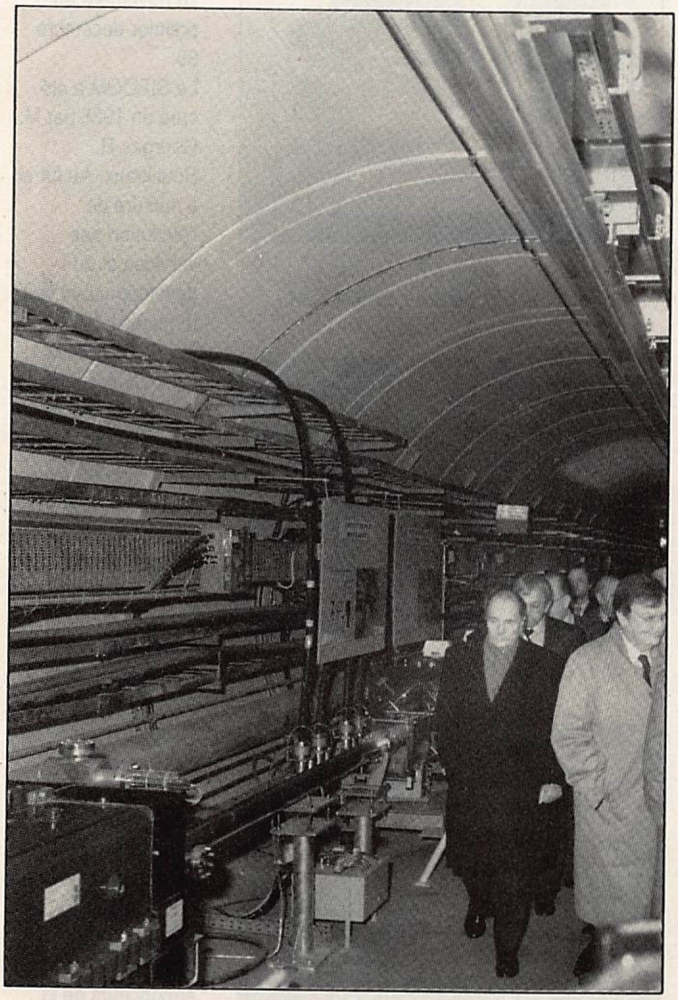
L'opération TX9LEP, s'est déroulée dans le cadre du CARC, le club radioamateur du CERN, à l'occasion de l'inauguration du plus grand collisionneur du monde : le LEP.
Les opérateurs de la station TX9LEP :
F5LK/G3CML, F6HYB, F8RU, HB9BFQ, HB9CEN, HB9CUY/FD1NYQ, I2KMG, OE6FOG/F6IMS (responsable), PAØNOS, SM5ABC.
Nous avons réalisé 1275 contacts dans plus de 100 contrées.

QUELQUES EXPLICATIONS SUR LE *CERN* ET LE *LEP*

Le CERN se trouve près de Genève sur les territoires suisse et français.
A l'occasion de l'inauguration du LEP (Large Electron-Positron Collider), des représentants des 14 états-membres du CERN, ainsi que les chercheurs les plus connus dans le monde de la physique se sont réunis pour célébrer le démarrage d'une machine uniquement destinée à la recherche fondamentale.
Un tunnel de 26,658 km de circonférence a été percé au-dessous du pays de Gex dans le département de l'Ain. Il est rempli avec plus que 4000 aimants, 16 klystrons d'une puissance totale de 16 MW sur 352 MHz, un système à vide gigantesque, des ordinateurs et, bien sûr, d'énormes détecteurs pour mesurer les particules qui percutent leurs structures lors des collisions d'électrons avec les positrons à la vitesse de la lumière. La puissance totale de 75 MW est fournie par une ligne privée 380 kV entre le barrage Génissiat de l'EDF et le CERN.
Le LEP est le dernier né d'une gamme complète d'accélérateurs du CERN, le Centre européen pour la physique des particules.
Le laboratoire est ouvert aux visiteurs, surtout les samedis.
Il est toutefois fortement recommandé de prendre contact préalablement avec le service compétant en écrivant à :
Service des Visites CERN
F-01631 CERN CEDEX.



Une partie des 7 kilomètres du Super Proton Synchrotron. Photo CERN



Visite du LEP par Monsieur François Mitterand. Photo CERN

L'AIR ABANDONNE

L'AIR avait lancé, il y a quelques temps, le projet d'aménagement de la station parisienne du métro Télégraphe en musée de la radio. Après avoir obtenu toutes les autorisations techniques, le projet a déraillé pour cause d'élections. Présidentielles, législatives, municipales, à chaque fois

CERN Amateur Radio Club

President: Han Broere, CERN Div. PS
Vice president: Dr. F. Szoncsó, CERN Div. EP
Secretary: Jaap den Herder, CERN Div. SPS
☎ (41) (22) 767 4729
✉ c/o Jaap den Herder, CERN Div. SPS
F-01631 CERN CEDEX

l'équipe de l'AIR s'est heurtée à un changement de responsable, à chaque fois il a été nécessaire de recommencer à zéro... De quoi baisser les bras.
Le président Bernard Sineux, FE1LPQ, fait savoir que toutes les souscriptions seront remboursées bien que l'argent ait été consommé dans la première partie du projet.

L'UNIRAF COMMUNIQUE
L'UNIRAF rappelle qu'elle diffuse un diplôme aux amateurs ayant contacté ou entendu 10 stations membres de l'Association.
Coût 35 FF ou 20 IRC à UNIRAF, F6JHO.

CHANGEMENT
FE1JIR, André, nous fait savoir qu'il vient d'être autorisé à réutiliser son ancien indicatif (1927/1935) F8FK.

PROTECTION CIVILE
Ça barde en Moselle où l'équipe s'est disloquée. Reste à souhaiter que la préfecture n'ait pas de besoins urgents.

CHANGEMENT A L'UNIRAF
Le 5 novembre, le bureau de cette association a été modifié comme suit : Président F2DJ, vices présidents FE1JKX, F3WC. Puis FD1LGO, F6HZN, F6HIO, F11JKV, F5PB, Me Gerber.

EXPOSITION
Sur votre agenda, les 14, 15 et 16 avril, à St Just-en-Chaussée (Oise) salle de l'Hôtel de ville, grande manifestation avec présentation de matériels.
Renseignements : FF1NMB, BP26, St Just en Chaussée.

DEFENSE DES BANDES
L'enquête sur l'utilisation du 144 MHz comme support de la distribution par câble n'étant pas terminée, nous reportons la présentation du dossier, tout en protestant contre la réaction de notre association. En effet, interrogée à Rennes, lors de la cérémonie de la remise des prix du Challenge Général Ferrié, la présidente nous a fait savoir que ses cadres n'avaient aucune opinion sur la méthode à utiliser pour assurer la sauvegarde de cette bande face à ce problème.

CÉBISTES

UN ANNIVERSAIRE
Cette année, la société GJP, de Ste Geneviève des Bois, vient de fêter son 9ème anniversaire en offrant, à cette occasion, de nombreux cadeaux à sa clientèle.
Devant le succès de cette manifestation, GJP a décidé de "faire fort" l'année prochaine, pour son 10ème anniversaire.


L'équipe GJP pour vous servir... !

DANGER ?
Depuis des mois la FFCBAR met en garde les utilisateurs de la CB contre les futures modifications de législation. L'ensemble des revues CB, mis à part France CB, a souvent occulté cette information importante, sans doute pour ne pas déplaire. Aujourd'hui, la vérité éclate et cette fois-ci l'ensemble de la presse CB lance un cri d'alarme !

COGNAC et CB
Le Forum des associations cognacaises se tiendra les 12 et 13 janvier 90 à Cognac.
Pour cette manifestation, un petit concours sera mis en place le 12 janvier de 14 heures à 19 heures et le 13 janvier de 9 heures à 19 heures sur 27625.
Toute confirmation du contact permettra de participer à un tirage au sort pour la distribution de lots.

PROFESSIONNELS


Monsieur Georges R. Rouilleaux, créateur et organisateur du SIRCOM.



Le stand de Générale Electronique Services...



... et celui d'ICOM-France au SIRCOM.

LE SIRCOM 89
Ce salon, principalement axé "communications" au sens radioélectrique du terme, s'est déroulé au CNIT, Paris La Défense, du 28 novembre au premier décembre 89.
Le SIRCOM a été créé en 1986 par M. Georges R. Rouilleaux. Au fur et à mesure de l'évolution des services et du développement des terminaux, les visiteurs ont, eux aussi, sensiblement évolué et ce salon accueille désormais, en plus des professionnels, de nombreux utilisateurs qui viennent choisir les "mobiles" les plus sophistiqués du marché ou simplement se tenir au courant de l'évolution des techniques.
Parmi les exposants, nous avons plus particulièrement remarqué la présence des sociétés ICOM-France, GES et Manudax, annonceurs de la revue.



OUTILLAGE QUINCAILLERIE
COFFRETS KITS
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
CONNECTIQUE
MESURE
Radio MJ
AUDIOPHILE.HIFI
LUMIERE.LASER ELECTRICITE
INFORMATIQUE
TRANSMISSIONS TELEPHONIE
PROTECTION ALARME
ENERGIE SOLAIRE
Service expédition rapide (minimum d'envoi 100 F)
Port et emballage jusqu'à 1 kg 26 F
1 à 3 kg 38 F
En contre remboursement + 17,90
prenons les commandes téléphoniques
acceptons les Bons « Administratifs »
Heures d'ouverture du Lundi au Samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h
JEUDI ET VENDREDI FERMETURE 18 H 30
19, rue Claude-Bernard 75005 Paris
Tél. (1) 43.36.01.40 TELECOPIEUR (1) 45 87 29 68
carte aurore cetelem
CREG
LES RECEPTEURS
YAESU FRG 8800
Récepteur 0,15-30 MHz
AM-CW-LSB-USB-FM
12 Mémoires
7130,00 Frs
KENWOOD R 5000
Recepteur 100 Khz — 30 Mhz
Tous modes 100 mémoires
9 345,00 F
LES SCANNERS
YAESU FRG 9600
Récepteur Scanner
60-905 MHz
100 Mémoires
5915,00 Frs
KENWOOD RZ1
Récepteur Scanner AM-FM
Dimension d'un auto-radio
500 Khz - 905 Mhz sans trou
5 040,00 F
AEA PAKRATT™
DAIWA
KENPRO
MFJ
YAESU
KENWOOD
KURT FRITZEL
TONNA JAY BEAM
LES TRANSCEIVERS
NAVICO AMR-1000S
Transceiver 144 - 146 Mhz
FM 25 watts
3695,00 F
YAESU FT 4700 RH
Transceiver VHF / UHF
Full duplex 50 watts
7 200,00 F
YAESU FT 747 GX
Récepteur à couverture générale 100 kHz à 30 MHz
Emetteur bandes amateurs HF, SSB-CW-AM
(FM en option), 100 W
Choix du mode selon le pas de balayage
20 Mémoires — Scanner
7455,00 Frs
DEMONSTRATION DE MATERIEL AU MAGASIN
YAESU FT 757
Transceiver Décamétrique
100 W 12 V
11020,00 Frs
KANTRONICS
KAM
Codeur / Décodeur
Tous modes
3410,00 Frs
PAKRATT PK 232 C
Codeur/décodeur
CW-RTTY-AMTOR-FAX
PACKET - RADIO
Interface RS232
3410,00 Frs
LES CODEURS/DÉCODEURS
LOGICIEL DE COMMUNICATION
AEA-PAKRATT Compatible PC-XT/AT 560,00 F
Logiciel PK-FAX 560,00 F
KAM 560,00 F
KAM-FAX 560,00 F
CARTE RS 232 Pour PC-XT/AT 280,00 F
Cordon minitel 178,00 F
DB 25 M - DB25F 78,00 F
TUBES SPÉCIAUX DISPONIBLES
Extrait de notre tarif
2A3 145,00 F
6B4G 175,00 F
211-VT4C 275,00 F
6L6M RCA 45,00 F
6F6M ou G 32,00 F
LES PORTABLES
YAESU FT 23
Transceiver FM
144-146 MHz
2645,00 Frs
Version UHF FT73
2805,00 Frs
DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE
YAESU FT 411
Transceiver VHF
2 VFO VOX, DTMF
Incorpore 49 mémoires
2 780,00 F
FT 811 UHF
2 930,00 F
YAESU FT 470
Transceiver double bande
Full duplex
4 350,00 F
Accessoires Commun. FT23-73 411-811-470
Batterie FNB11 465,00
Chargeur NC29 495,00
Casque Micro YH2 210,00
YAESU FT 290 RII
Transceiver VHF
144 - 146 MHz
Tous modes
Piles - Accus - 12V
5460,00 Frs
Avec ampli 25 W
LES ACCESSOIRES
BIRD 43
2100,00 F
Bouchon
620,00 F
BY 2 BENCHER
Modèle chromé
840,00 F
ALIMENTATION
13,8 volts 1450,00 F
25-30 ampères.
MFJ - BENCHER
Manipulateur
Moniteur incorporé
1450,00 Frs
Nous pouvons vous fournir sur demande tous types d'accessoires (Anciennes - Fiches - Câbles - Quartz - Transistors - Tubes - Mesure HF - VHF - UHF - SHF — informatique - satellite.)
LES ANTENNES
Fouets caoutchouc BNC double bande 215,00 F
Dipole FD4 Toutes bandes Longueur 41,5 m 395,00 F
Dipole YA 30 YAESU Longueur 25 m Accord continu 1,8-30 Mhz 1 490,00
Radio MJ

DES AMPLIS HYBRIDES VHF ET UHF

La société SCAIB nous fait savoir que la firme MOTOROLA commercialise des amplificateurs hybrides hautement intéressants pour l'amateur. En effet, ils sont capables de délivrer une puissance de 7 W en sortie avec seulement 1 mW (0 dBm) d'excitation ! En termes clairs, cela signifie qu'ils sont utilisables, directement, derrière un synthétiseur de fréquence, sans aucun étage intermédiaire. Ces modules sont adaptés en entrée et sortie sur 50 Ω et leur gain est supérieur à 38 dB pour un niveau d'harmonique au moins à 40 dB en-dessous de la porteuse.
Accompagné d'un récepteur, tel que celui décrit dans MEGAHERTZ n° 82 page 51 et suivantes, à base de MC 3362, il est possible, avec ce type d'hybride, de fabriquer un transceiver VHF ou UHF pour un prix de revient satisfaisant pour une bourse d'amateur !
Les MHW 607 (VHF) et MHW707 (UHF) sont disponibles auprès des annonceurs de composants de la revue.

RADIODIFFUSION INFOS

Par J.-C. Durand

SANCTIONS DU CSA POUR QUELQUES STATIONS FM

Sur plainte du CSA pour émissions irrégulières, l'émetteur de Radio Média France de St Martin d'Abbat dans le Loiret a été saisi. Pour émissions pirates quatre réémetteurs de Radio Val de Loire ont eu la même sanction. Pour absence d'émission, le CSA a retiré l'autorisation d'émettre à Radio Valenciennes qui aurait dû occuper la fréquence de 92,7 MHz. Ce retrait est le premier du genre mais pourrait être suivi par d'autres, puisque des mises en demeure pour absence de programme ont été également envoyées à Radio RVO (Aisne), Radio-Pays-Vert et RCT Equinoxe dans le Pas-de-Calais. Le parquet a également été saisi pour usage illégal de fréquence de la part de Radio Résonance (Seine-Maritime) et Radio Oxygène (Maine-et-Loire).
Radio Libertaire, qui émet à Paris sur 89,4 MHz, a vu son autorisation d'émettre suspendue pendant dix jours. Autorisée pour une puissance de 4 kW, la station émettait depuis quelques mois avec une PAR de 20 kW. Cette station avait déjà fait l'objet, en avril dernier, d'une mise en demeure de la part du CSA et, depuis lors, de demandes répétées de se conformer à la puissance autorisée.

RADIO DALLAS CHANGE DE NOM

Radio Dallas, qui émet sur 89,6 MHz dans le Pas-de-Calais à Racquinghem, s'appelle désormais Radio Dallas Loisir.

AVENTURE FM DEVIENDRAIT MAXXIMUM

Reprise par RTL, Aventure FM devrait être rebaptisée Maxximum (avec deux X). Créée en 1987, Aventure FM avait été candidate pour une fréquence sur TDF1 et n'avait pas été retenue.



UNE RADIO FM SCOLAIRE

Dans la Loire-Atlantique, à Nort-sur-Erdre, l'école publique mixte a expérimenté pendant une quinzaine de jours, l'animation d'une radio à but pédagogique sur la fréquence de 96.2 MHz.

RADIO PARIS LISBONNE

Créée par la Sofirad et l'Alliance Française, cette nouvelle station FM bilingue français-portugais va commencer à émettre sur Lisbonne sur 90,4 MHz. Trois fois par jour, seront diffusés deux journaux, l'un en français et l'autre en portugais. Si le bilan est positif, d'autres expériences pourraient être tentées à Rome ou à Athènes.

ONZES RADIOS INTERNATIONALES A PARIS

Les responsables de onze stations de radios internationales se sont réunis à Paris à l'invitation de Radio France Internationales pour débattre et réfléchir sur une éventuelle coopération.
Il s'agissait des stations BBC, Deutsch Welle, Radio Exterior España, Radio Liberty, Radio Nederland, Radio Suisse Internationale, Radio Vatican, Radio Canada Internationale, La Voix de l'Amérique et RFI.

LA FM EN ESPAGNE

Le gouvernement espagnol vient d'attribuer 153 nouvelles concessions de radio privée en modulation de fréquence.
Cette décision va doubler le nombre de stations privées en Espagne.

JAZZ FM A LONDRES

La première station radiophonique de jazz vient de voir le jour à Londres. Début des émissions en février prochain.

TOUJOURS A LONDRES

Une concession a été attribuée à Spectrum Radio pour la diffusion d'un programme multi-éthnique en AM.
Cette station s'adressera plus particulièrement aux communautés grecque, italienne, afro-antillaise, asiatique et juive de Londres.

BBC 648, VOUS CONNAISSEZ ?

Il y a deux ans et demi, était lancée la station BBC 648 qui avait pour mission de s'imposer comme station internationale de tout le Nord Ouest européen. Grâce à son puissant émetteur de 500 kW installé à Orfordness, sur la côte est de l'Angleterre, BBC 648 apporte à ses auditeurs, tout au long de la journée, des informations de dernière minute ainsi qu'une analyse approfondie de l'actualité internationale. BBC 648 diffuse aussi sur ses ondes des cours d'anglais : BBS English. Tous les dimanches, à 18H15 (heure française), l'équipe de 648 vous proposera un tableau complet de tout ce qui se passe dans le Nord-Ouest de l'Europe. L'équipe ne s'endort pas sur ses lauriers et a mis au point une nouvelle émission qui s'est donnée pour but d'établir des contacts entre les établissements scolaires de toute la zone d'écoute de la station. Tous les auditeurs sont invités à écrire à : Club 648, BBC, PO Box 648, LONDRES, WC2B 4PH ou à téléphoner au (1) 257 2648.

TÉLÉMONDE INFOS

Par J.-C. Durand

NOUVEAUX CANAUX POUR LA CINQ ET M6

Afin de résorber des zones d'ombre, le CSA a autorisé TDF à utiliser deux nouvelles fréquences à Tonnerre-St Michel, dans



l'Yonne, le canal 43 pour LA 5 et le 46 pour M6.

CANAL PLUS

CANAL Plus a pris contact avec la société de distribution par câble de la ville d'Amsterdam (KTA). CANAL Plus voudrait diffuser sur le réseau câblé d'Amsterdam des films et des programmes sportifs sous-titrés en néerlandais.

TELE LOCALE A AURILLAC ?

L'INA a réalisé une étude de fiabilité d'un réseau de télévision locale et d'un centre multimédia à Aurillac dans le Cantal.

TELEVISION NUMERIQUE POUR LES J. O. D'ALBERVILLE

Thomson Consumer Electronics vient de conclure un accord avec le Comité d'organisation des jeux olympiques d'Alberville. La branche grand public de Thomson participera à la couverture des jeux dont les images seront produites en composantes numériques. Ce type de normes est adapté à la retransmission au standard D2-MAC Paquet, cher aux Européens, tout en étant compatible, sans altération, aux standards actuels PAL, SECAM et NTSC. Nul doute que 1992 sera la vitrine d'une certaine technologie télévisuelle.

ACCORDS TELE-TOULOUSE / MONTE-CARLO MUSIQUE-EUROMUSIQUE

Le CSA vient de donner l'autorisation à la chaîne de télévision privée Télé-Toulouse de diffuser certains programmes de Monté-Carlo Musique.
D'autre part, MCM-Euromusique serait candidate pour l'exploitation d'une fréquence hertzienne en région parisienne et dans quelques autres grandes agglomérations françaises. Cette nouvelle chaîne TV, diffusée par TDF1, est également diffusée depuis le mois de juillet 89, en complément de ses propres programmes, sur tout le réseau de Télé-Monté-Carlo. Avec le nouvel accord avec Télé-Toulouse, ce ne sont pas moins de 2,6 millions de téléspectateurs qui peuvent suivre les programmes de Euromusique.

SCREENSPORT

Depuis son lancement, la nouvelle chaîne sportive Screensport, fait son chemin. Elle va maintenant assurer des émissions en néerlandais. Nul doute, que cette offensive va contrer la chaîne Eurosport qui comptait bien s'implanter massivement sur les réseaux cablés des Pays Bas.

TVTEL

TVtel est la première banque de données télématique compatible avec les systèmes Télétel, Prestel et Bildschirmtext qui servent à gérer des informations et services de réseaux de communication. Déjà une quinzaine d'organismes européens de radio et de télévision utilisent TVTEL. L'INA contribue à la réalisation de ce dispositif qui fut présenté lors des dernières Assises européennes du début octobre, lesquelles réunissaient 300 professionnels de 27 pays d'Europe.

TELE FREEDOM VEUT PRENDRE L'AVANTAGE A LA REUNION

Tandis que les membres du CSA planchent pour l'attribution d'une fréquence pour la création d'une chaîne TV locale réunionnaise, Télé Freedoom, l'une des cinq candidates, envisage de diffuser ses programmes pirates sur l'Ile Maurice dès janvier 1990. Télé Freedoom émet illégalement sur la Réunion et semble jouir d'une grande popularité au sein de son public.

ACCORDS TSI / RAI

La chaîne de Télévision suisse italienne vient de signer un accord avec la RAI pour la fourniture et la distribution exclusive de programmes à la TSI.

ODEON TV CHANGE DE PROPRIETAIRE

Après avoir longtemps lorgné sur Télé-Monté-Carlo Italie, Carlos Paretti vient de prendre le controle d'Odéon TV, réseau privé qui concurrence la Fininvest et Sylvio Berlusconi.

DIFFICULTES FINANCIERES CHEZ CERTAINES CHAINES TV PRIVEES EN RFA

Malgré le potentiel de 5,5 millions de téléspectateurs la petite chaîne suprarégionale ouest-allemande, PRO7, a quelque dificulté de trésorerie. Télé 5 serait en proie aux mêmes problèmes. Malgré tout, les propriétaires de ces deux chaînes ont confiance et espèrent atteindre le seuil de rentabilité dès 1992.

RECORD MONDIAL DE P.A.R. AU KOWEIT

La société italienne SIRA a livré récemment un système d'antenne de télévision au Koweit. Au cours des essais, il fut révélé que l'ensemble du système était le plus puissant jamais installé au monde. Alimentée par deux émetteurs de 220 kW, l'antenne omnidirectionnelle en B.dm comprend 128 panneaux. Sa puissance apparente rayonnée (PAR) est de 8 MW par canal. Le même mât supporte également un dispositif d'émission omnidirectionnel en B.m pour deux canaux de la bande 3 pour une puissance de 40 kW. La PAR de ces canaux est de 1 MW.

MTV EUROPE

Malgré ses 10 millions d'abonnés, l'exploitation de cette chaîne de service musical reste déficitaire. Des pourparlers sont en cours pour une éventuelle diffusion de MTV EUROPE en URSS.

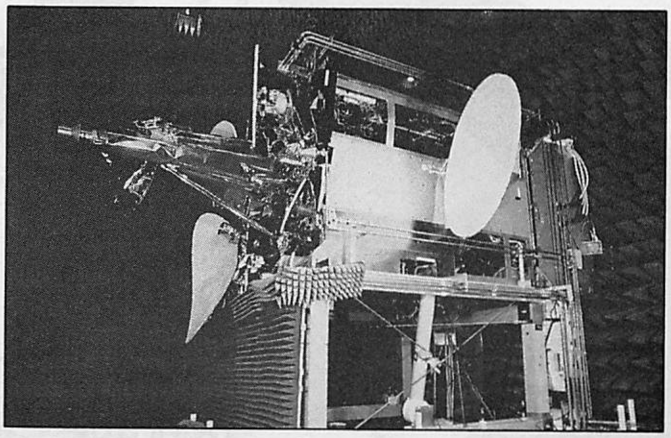
LA TV DANS LES AVIONS

Pendant trois mois, et à titre expérimental, des informations télévisées sont transmises à bord des appareils de la compagnie aérienne Swissair. A suivre...

OLYMPUS

Lancé le 12 juillet dernier, le satellite expérimental Olympus est né d'une étroite collaboration, principalement européenne, entre l'Autriche, l'Espagne, le Danemark, la Grande-Bretagne, la Belgique, les Pays-Bas, l'Italie et le Canada. Olympus a une masse de 2597 kg pour une envergure de 48 mètres. Il a coûté 5,5 milliards de francs. Sa durée de vie est de 5 années minimum, pouvant aller jusqu'à 10 ans maximum.

Mes remerciements aux membres du CEDRT qui m'ont assisté dans la réalisation de ces rubrique. ★



Le satellite Olypus.

CONSTRUCTIONS TUBULAIRES DE L'ARTOIS

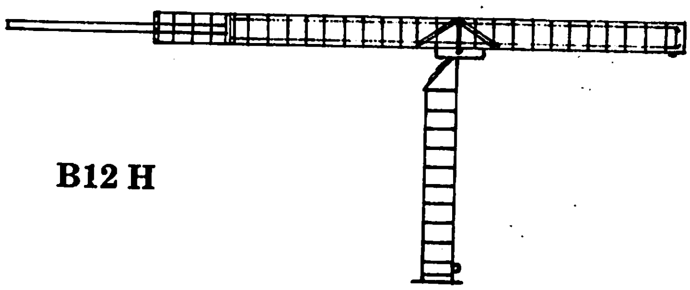
Pylônes Autoportants
Mâts Télescopiques et Basculants
Pylônes à Haubaner
Tél. 21 65 52 91

Nouveautés
Nouveautés
Nouveautés

CTA
VOUS PROPOSE :

LE B12 H

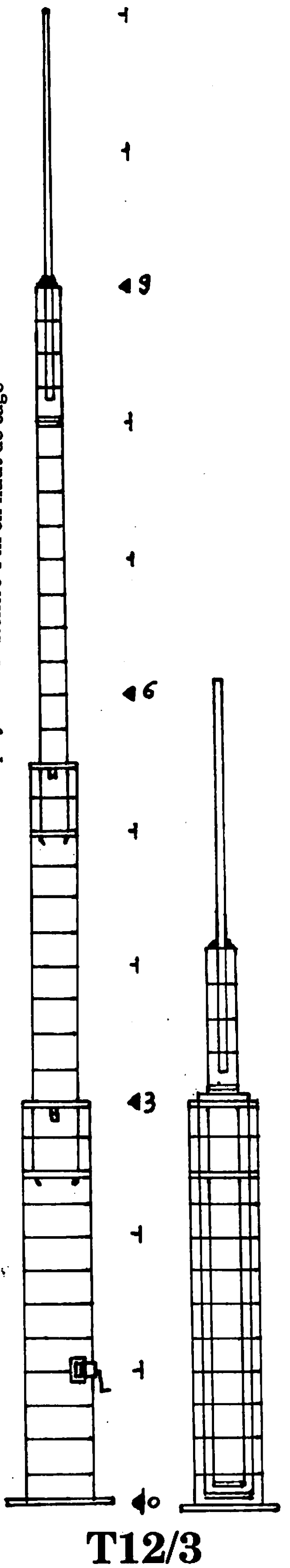
PYLONE TELESC/BASCULANT A HAUBANER
Hauteur déployé 12 m en haut de cage, 14 m en haut de flèche, bascule à 3 mètres du sol à haubaner, plaque de 30 x 30 cm à la base pour fixation sur béton, équipé d'une cage de 1 m, d'une flèche de 3 m, d'un treuil autofreiné, d'un clapet de sécurité, câblé, en éléments de 6 mètres.
TRES RESISTANT - PRATIQUE - ECONOMIQUE
PRIX TTC : 4 850 F



B12 H

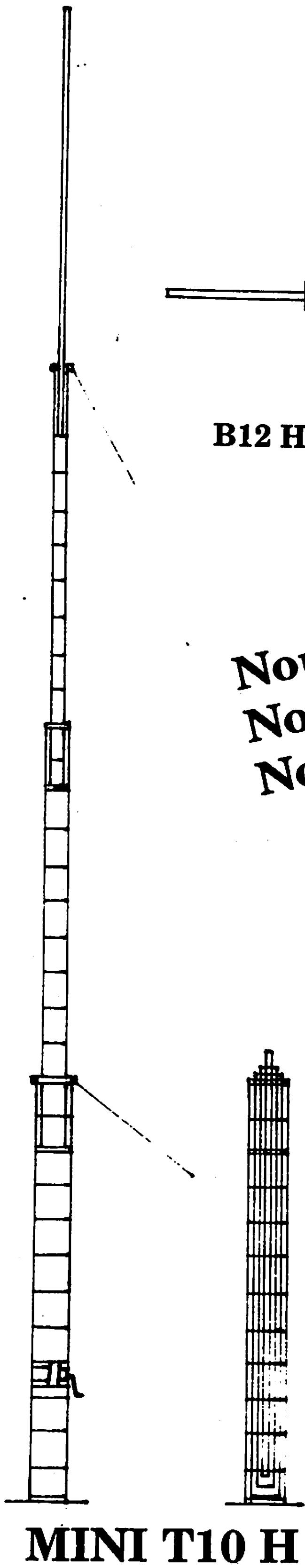
Nouveautés
Nouveautés
Nouveautés

T12/3 : TELESCOPIQUE UNIQUEMENT EN ELEMENTS DE 3 METRES
Livré câblé avec cage, flèche de 3 mètres, chaise à bétonner
Prix TTC : 10 700 F (port en sus)
Hauteur déployé 11 m - Rentré 4 m en haut de cage



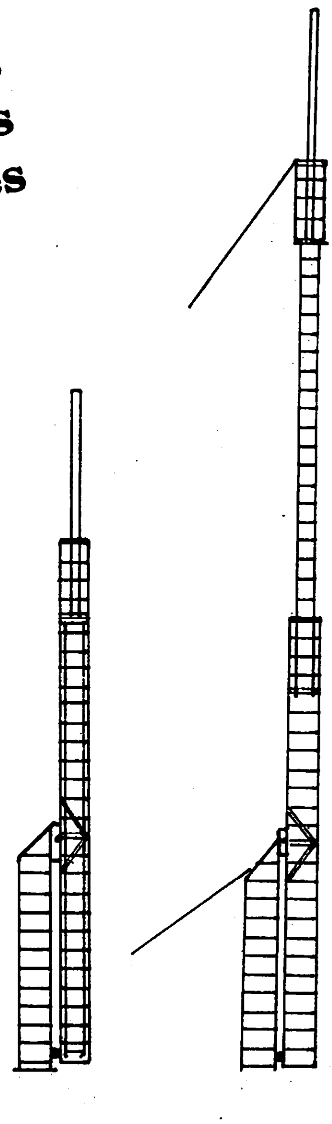
T12/3

MINI T10 H : TELESCOPIQUE A HAUBANER EN ELEMENTS DE 3 METRES
Livré avec flèche, câblé sans treuil (option) possibilité de cage de 1 m
Prix TTC : 4 800 F - OPTIONS : CAGE 800 F, TREUIL 850 F
Peut être posé au sol (plaque 30 x 30) - Fixé sur toiture (fini en pointe)
Utilisé en portable - Poids très réduit : 35 kg - Toutes fixations



MINI T10 H

(B6 H : UNIQUEMENT BASCULANT A 6 m, idem sauf 1 élément : 2 850 F TTC)



Concours du Trafic

Vous commencez à répondre un peu plus nombreux à ce concours. Certains s'insurgent contre l'ambiguïté de certaines questions et contre le nombre de réponses possibles. S'il y a plusieurs réponses possibles, il y a aussi plusieurs chances de gagner.

La Rédaction

Les réponses aux questions du numéro 82, page 18, seront publiées dans le prochain MEGAHERTZ.

Pour ce numéro, vous aurez jusqu'au 31 janvier pour nous renvoyer vos réponses, le cachet de la poste faisant foi, à l'adresse suivante :

CONCOURS DX
c/o J. CALVO
Le bois de l'Essard
16200 NERCILLAC

Toute enveloppe non suffisamment affranchie, toute réponse ne portant pas mention des nom, prénom et adresse sera refusée.

Ne joignez aucun autre courrier (abonnement, commandes, etc...) dans l'enveloppe contenant votre réponse, il ne pourrait être traité.

QUI GAGNE QUOI ?

Le meilleur de chaque mois gagne un abonnement d'un an à la revue ou son prolongement pour une même durée s'il est déjà abonné. Mais ce n'est pas tout. Chaque année, nous organiserons une finale en invitant (à nos frais pour les F !) les meilleurs de chaque mois dans une ville différente.

Le grand vainqueur annuel remportera un super prix attribué lors d'une soirée organisée par votre mensuel.

Alors, chaque mois, participez et envoyez votre concours.

QUESTIONS PRINCIPALES

1) Une YL a été élue miss Monde en 1959. Qui était-ce ?
2) A qui revient l'indicatif OR4VN ?
3) La RDA est divisée en 4 districts. Comment peut-on les identifier ?
4) A quelle occasion l'indicatif CPØPAX a-t-il été utilisé ?
5) Quel est le second nom accolé à la marque de vin Bouvet ?
6) Qui est président du TEN TEN International ?
7) Dans quelles circonstances l'indicatif HB9G est-il utilisé ?
8) Chassez l'intrus : HB9CUY, DJ8OT, FF9RT.
10) Qui a été le premier président de la section REF FFA ?
11) Qui est manager de LX7A ?
12) Quel est le préfixe qui a remplacé T4 ?
13) VK9NS est président de quelle association ?
14) Que signifie DIG ?
15) Quel était l'indicatif de OH2BH pendant le CW WW en SSB en 1988 ?
16) Pour l'ARRL International, quels sont les stations à contacter pour un Européen ?
17) Qui est manager des cartes de l'expédition XW8DX/CW ?
18) Quelle est la fréquence du net F•DX•F ?
19) Quel est le pays ayant pour préfixe ZC5 ?
20) UN1WB compte-t-il pour un pays DXCC ?

QUESTION SUBSIDIAIRE

Combien recevrons-nous de réponses exactes ? ★

Retour sur l'antenne mobile Create

Dans MEGAHERTZ 74, pages 26, 27 et 28, nous vous présentions une antenne décamétrique mobile Create dont l'embase était fixée sur la malle arrière du véhicule comme le montre la photo 1.

Sylvio FAUREZ – F6EEM

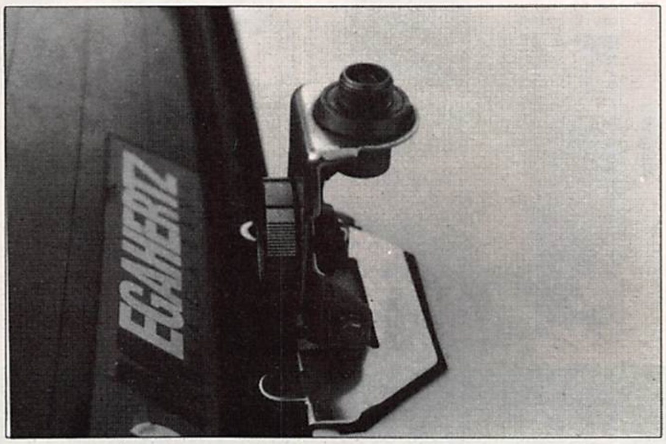


Photo 1 : L'embase de coffre.

Au cours des essais, un problème était apparu avec le fouet 7 MHz et nous avions rencontré des difficultés de réglage nous obligeant provisoirement à abandonner toute idée de trafic correct en mobile sur cette bande.

Depuis, de nouveaux essais ont été effectués avec une autre embase de type tripode à fixation magnétique (photo 2). Les positions toiture et dessus de malle arrière ont été testées. C'est la position toit qui à été retenue.

Les résultats de fonctionnement sont plus que satisfaisant puisque le réglage s'est effectué immédiatement sur 7,065 MHz avec un TOS tout à fait acceptable.

La bande passante, dans notre cas, est d'environ 20 kHz et, si l'on est pas trop regardant sur le niveau des ondes stationnaires, il est possible de déborder quelque peu de chaque côté de la fréquence de réglage.

La tenue de l'ensemble au vent a également été testé. A 160 km/k, l'antenne tient parfaitement sans l'assistance d'autre accessoire. Au dessus... !

Précisons que cet essais n'a évidemment pas été réalisé sur les routes de l'Hexagone !

Concluons en disant que le support tripode peut être une excellente solution pour différentes antennes HF et VHF. Sa tenue au vent, même à grande vitesse, assure une excellente sécurité. N'oubliez pas que vous êtes responsable de la fixation des accessoires sur votre véhicules.

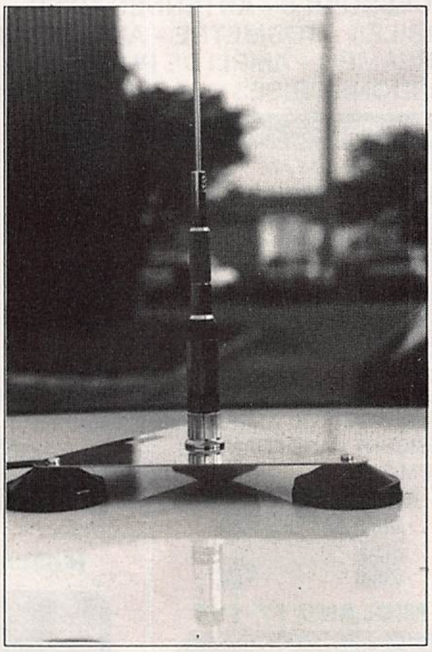


Photo 2 : L'embase tripode. ★

Une antenne de balcon et deux beams

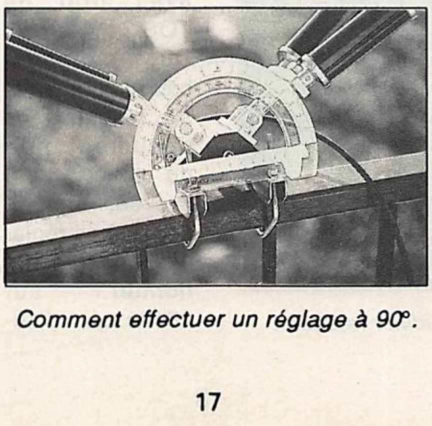
Ce mois-ci, nous avons découvert une antenne balcon et mis à profit le concours ARRL 10 mètres pour tester quelques antennes en grandeur réelle. Des résultats surprenants.

Sylvio FAUREZ – F6EEM

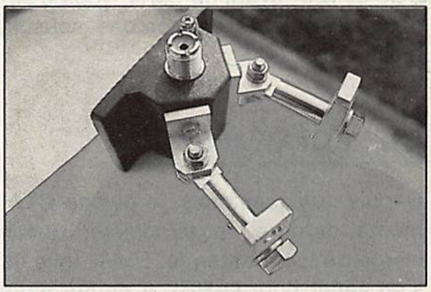
Les lecteurs, leur courrier le prouve, sont avides de "Découvrir" traitant des antennes. Voilà, encore ce mois-ci, de quoi leur faire plaisir.

TOUS AU BALCON...

Lors de séjours en expédition ou lors de contests hors de France, il est fréquent de rencontrer des problèmes d'installation, chacun voulant trafiquer un maximum depuis le meilleur point géographique.
Il n'est donc pas toujours facile d'assouvir sa soif de QSO.
Pour contourner le problèmes du "surpeuplement des sites", reste la solution du trafic en chambre d'hôtel et, par voie de conséquence, la nécessité de résoudre le problème de l'aérien.
Create fabrique une antenne balcon deux éléments pour le 21 MHz et le 7 MHz nommée CHA-721. Les éléments sont courts et, de ce fait, il ne faut pas attendre des résultats brillants sur la bande la plus basse. D'ailleurs, le réglage y est très difficile.
Le système de fixation sur le balcon reste aléatoire. Il ne sera pas toujours facile de le mettre en place. Le matériel est solide et tient peu de place. Notre solution a été de mettre l'ensemble dans un sac de transport pour pied photos.

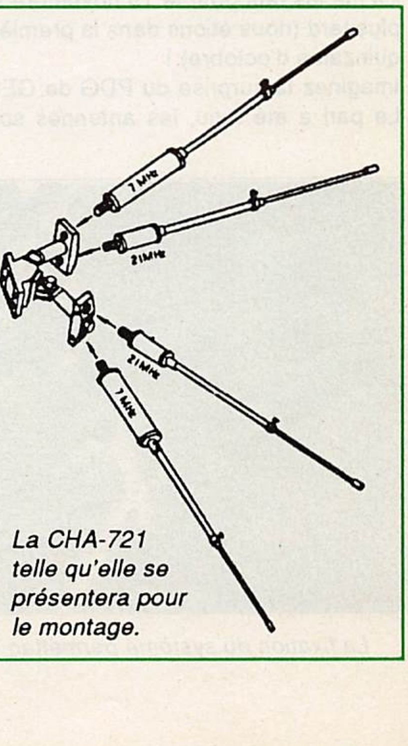


Comment effectuer un réglage à 90°.



Le support d'assemblage.

La notice est bien réalisée et sera précieuse pour l'utilisateur.
Lors du montage, il faudra faire très attention à la position des brins 7 et 21, lesquels ne sont pas dans l'axe l'un de l'autre mais inversés. L'essai a été effectué avec 8 m de câble coaxial et un Icom avec alimentation séparée.
En plaçant les brins à 90° et en respectant les dimensions données par la

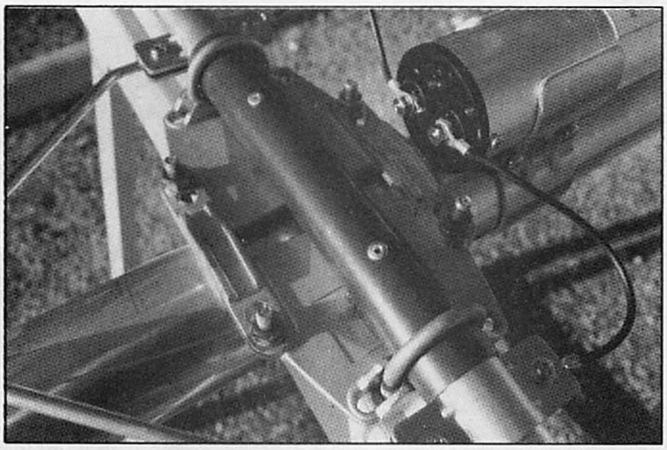


La CHA-721 telle qu'elle se présentera pour le montage.

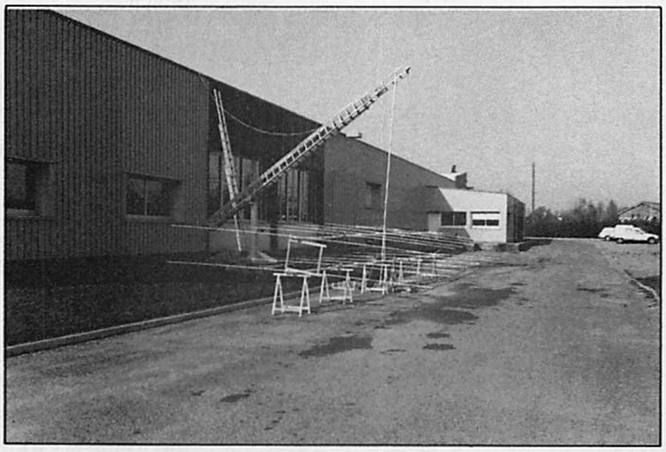
notice, nous obtenons le meilleur TOS sur 21180. A 120°, la même structure d'antenne donnera de bons résultats sur 21289.
Le travail sera très long sur 7 MHz et la documentation donne des indications toutes théoriques. Ici, l'environnement compte beaucoup et je n'ai pas été en mesure de descendre le TOS à moins de 1.9/1.
Une antenne qui peut très bien servir dans des conditions particulières, si on n'attend pas d'elle de miracles.
Dernier conseil : repérez vos réglages à 90 et 120° avant de partir, vous n'aurez pas toujours un compas sous la main !

UNE FOLLE HISTOIRE

Depuis quelques mois, le pylône CTA, monté derrière notre société, restait vierge de toute antenne. L'idée folle de s'en servir pour l'ARRL a germé dans nos esprits, juste après notre retour des CN. Idée folle, car nous ne disposions que de peu de temps et voulions monter un "monstre". Et si nous mettions deux antennes de type yagi, en phase sur 28 MHz ? Qui peut le plus, peut le moins : cherchons des 7 éléments.
Le problème, c'est que dans l'Hexagone, personne ne fait ce type d'antennes. Au Japon, Create en fabrique, si l'on en croit son catalogue.
- Allo, Guy ? Il me faut deux antennes 28 MHz monobande 7 éléments.
- ? ? ?
- Il me les faut pour le 15 novembre au plus tard (nous étions dans la première quinzaine d'octobre) !
Imaginez la surprise du PDG de GES. Le pari a été tenu, les antennes sont arrivées dans les temps.
- Allo, Marc ? Je voudrais mettre deux antennes 28 MHz 7 éléments en phase, peux-tu me calculer ça ?
Quelques problèmes resteront insolubles. Pour un bon rendement, il faut un espacement d'au moins 10 mètres entre les deux antennes. CTA nous répondra impossible. Qu'à cela ne tienne, nous ne mettrons que 5 mètres. Marc TONNA nous fera remarquer que le gain gagné ne sera pas important. Après les calculs, il estime que le gain en directivité sera, lui, important, certains lobes seront supprimés.
Reste à monter l'antenne. Impossible de basculer le pylône. Avec une telle charge, il ne remonterait plus !
C'est donc avec le secours d'une grue énorme que l'antenne sera mise en place et le SWL Edmond se balancera pendant plusieurs heures en haut, retenu par des sangles...
Le plus grand moment d'anxiété reste celui de la mise en route : et si ça ne marchait pas et s'il y avait trop de TOS ?
Du premier coup ! Il a suffit de respecter la documentation du constructeur. Prévue, en raison de nos réglages, pour fonctionner sur 28470 afin d'autoriser à la fois la phonie et la CW, l'antenne a donné son meilleur rendement sur 28.550. Plus question de bouger quoi que ce soit.
Chacun a pu entendre les signaux pendant le concours et se rendre compte à l'oreille de la puissance de l'émission.
Des essais effectués à l'écoute chez F6CTT permirent de comparer entre nos deux fois 7 éléments et le montage sophistiqué de FF6KRC, situé à environ 4 kilomètres. Le gain était très net... en notre faveur.
Reste que ce type de montage extrêmement directif nécessite la présence d'une antenne de type ground-plane afin de pouvoir effectuer une commutation et ainsi de pouvoir contacter des stations proches.
Toutes les parties du monde ont été contactées pendant ce concours, soit en phone, soit en CW et avec d'excellents reports.
Le mardi, nous avons démonté l'une des deux antennes pour mettre la



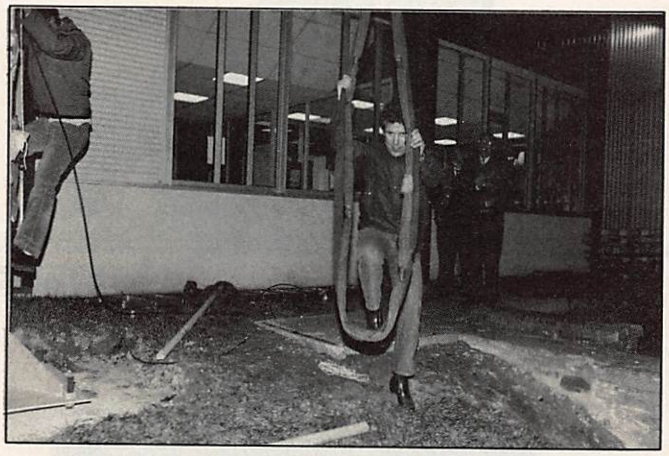
Le montage de l'élément rayonnant avec le balun et son système de fixation.



Préparation des deux antennes, l'une sur l'autre.



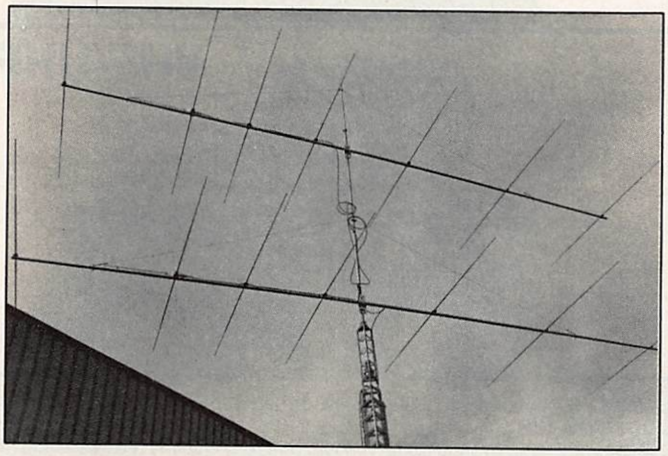
La fixation du système permettan de rigidifier le boom.



Direction le sommet !



Le SWL Edmond en haut du pylône.



Les deux antennes en place. Au centre, le système de couplage réalisé par FrankTONNA.

FB53 à sa place. Même avec cette seule 7 éléments, les stations du Japon nous signalent comme ayant le plus fort signal d'Europe ! Toutefois, le pylône en position basse, nous avons constaté que nous ne gagnions pratiquement rien par rapport à la Fritzel FB53.

En position haute, il en est tout autrement.



Remplacement d'une des deux 7 éléments par la FB-53 de Fritzel (au sol).

Le fait d'avoir modifié le système, c'est-à-dire d'avoir enlevé la seconde antenne en phase, modifie quelque peu la courbe de TOS.

Avec deux antennes en phase, la bande passante est d'environ 1 MHz mais le point le meilleur est trop haut par rapport à la partie CW.

L'antenne 7 éléments seule est "bonne" sur toute la bande, si l'on prend comme référence 1,5 de TOS, encore que sur 28.001 il y ait 1,6.

Cet essai a été réalisé pylône baissé, l'antenne 7 éléments étant à 10 mètres du sol environ et FB53 étant en place.

La bande passante de la FB53 est plus réduite mais est utilisable sur 1 MHz avec un TOS acceptable, ne dépassant pas le 1,7.

La 7 éléments CL10DXX, c'est son nom, est une antenne 28 MHz, grand espacement avec un boom de 13 mètres. Le gain est donné pour 12 à 14 dB avec un rapport AV/AR de 34 dB. Son poids est de 26 kg.

Cette antenne a-t-elle des défauts ?

Les défauts sont essentiellement mécaniques. Le système de fixation des brins est bien pensé, mais les pas de vis sont un peu faibles, ce qui a provoqué quelques déboires. Il en est de même pour les attaches sur le mât. Il conviendra d'y faire très attention et nous vous conseillons de mettre des contre-écrous. Faites également les frais de quelques rondelles type Grower pour bien assurer le blocage.

Le boom est un peu souple et, de ce fait, il est maintenu en ligne par deux câbles en acier avec un système de tendeur. La longueur de ces filins est telle qu'il n'y a qu'un emplacement possible pour les fixer. Or l'un d'eux est un peu proche du gamma match.

Le système balun comporte un nouveau système de fixation particulièrement bien étudié. Pour le reste, il suffit de suivre la notice !

Côté FB53, le montage est standard chez Fritzel et cette antenne est désormais bien connue dans les milieux amateurs, particulièrement en DX. Pour mémoire, il s'agit d'une antenne 5 éléments pour 10 m et 15 m et 3 éléments pour le 20 mètres avec système à trappes.

Les distributeurs ? Batima pour la FB53 et GES pour Create.

A propos de distributeur. A la suite de notre "Découvrir" du mois dernier, nous avons reçu un certain nombre d'appels téléphoniques, car nous avions omis de donner le nom de celui de la Challenger DX.

Il s'agit de G.A.P., Antenna Products, 6010—Bldg J, N. Old Dixie Highway, Vero Beach, FL 32967, USA. ★

OFFRE SPECIALE PRIX DE LANCEMENT

ALINCO DR 110E — VHF



Transceiver mobile FM, 144-146 MHz, 5 W / 45 W.
Sensibilité 0,16 µV. 14 mémoires. Appel 1750 Hz.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz.
Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 170 x 40 mm. Poids : 1,1 kg.

ALINCO DR 410E — UHF



Transceiver mobile FM, 430-440 MHz, 5 W / 35 W.
Sensibilité 0,16 µV. 14 mémoires. Appel 1750 Hz.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz.
Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 170 x 40 mm. Poids : 1,1 kg.

ALINCO DR 510E — VHF/UHF



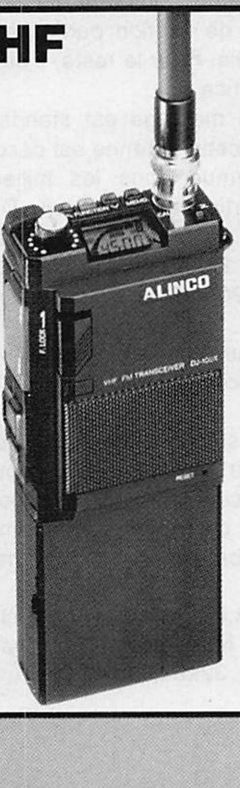
Transceiver mobile FM, 144-146 MHz, 5 W / 45 W en VHF.
430-440 MHz, 5 W / 35 W en UHF.
Duplex intégral VHF/UHF. Sensibilité 0,16 µV.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz. Appel 1750 Hz.
14 mémoires. Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 205 x 50 mm. Poids : 1,7 kg.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172, RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation: Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

VHF — ALINCO DJ 100E



Transceiver portable FM,
144-146 MHz, 6,5 W*.
Sensibilité 0,12 µV.
Appel 1750 Hz.
Alimentation : 5,5 à 12 V.
Dimensions :
150 x 60,5 x 29 mm.
Poids : 300 g.

* *avec alimentation 12 V.*

VHF/UHF — ALINCO DJ 500E



Transceiver portable FM,
144-146 MHz, 6 W* en VHF,
430-440 MHz, 5 W* en UHF.
Duplex intégral VHF/UHF.
Sensibilité 0,25 µV.
10 mémoires VHF +
10 mémoires UHF.
Pas de
5, 10, 12,5, 20 et 25 kHz.
Atténuateur HF 10 dB.
Appel 1750 Hz. DTMF.
Alimentation : 5,5 à 12 V.
Dimensions :
176 x 58 x 30 mm.
Poids : 435 g.

* *avec alimentation 12 V.*

Editepe-1089-2-

SwissLOG ou le cahier de trafic informatisé

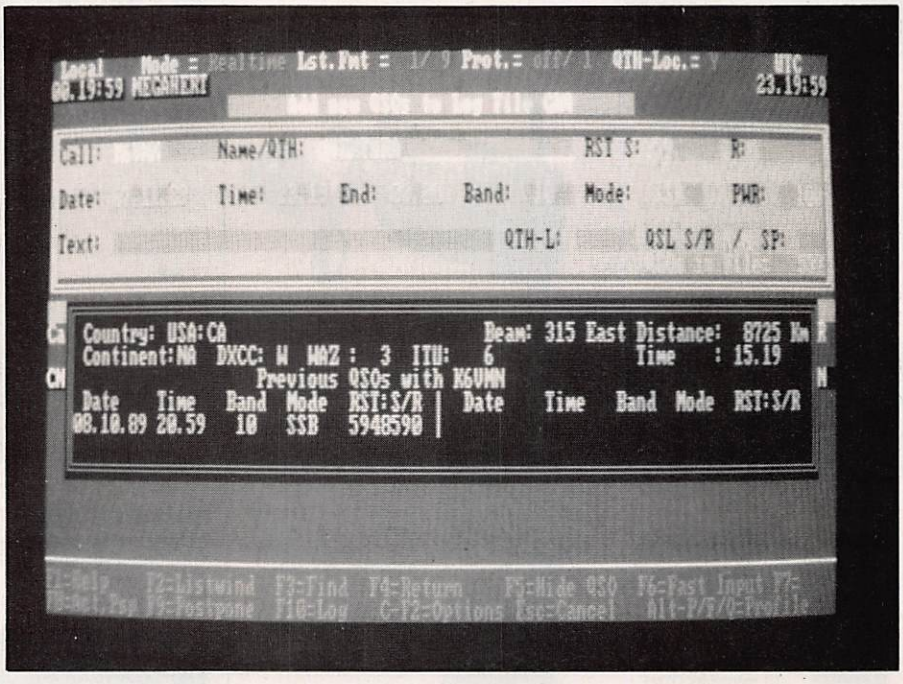
L'informatique à la station, ce n'est plus du futur, c'est le quotidien pour bon nombre d'amateurs. Parmi les nombreux logiciels qui existent dans ce domaine, nous avons sélectionné quelques produits que nous présenterons dans MEGAHERTZ. Le premier est ce "log" qui nous vient de Suisse.

Denis BONOMO – F6GKQ

Ecrit en Pascal par HB9BJS, le logiciel a été développé sur PC. Cette machine, très répandue dans le monde des radioamateurs, dispose d'atouts incontestables. Le prix des clônes ne faisant que baisser, il semble intéressant de s'équiper d'un matériel devenu fiable et performant. La vaste bibliothèque de logiciels disponibles pour cette machine est un atout supplémentaire.

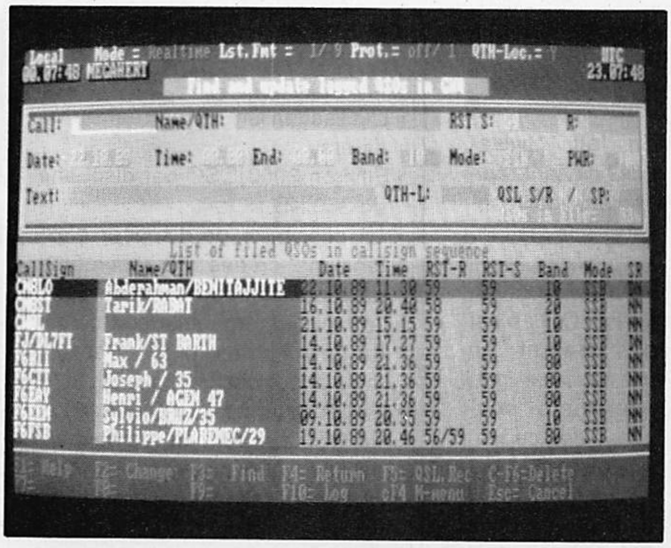
Pour en revenir à SwissLOG, objet de cet article, on peut le qualifier de "bonne à tout faire". C'est bien sûr un cahier de trafic dont nous allons analyser les caractéristiques, mais il sait aussi faire des contests ou imprimer des cartes QSL. Quand on vous aura dit que l'utilisateur peut le paramétrer à sa guise, vous comprendrez aisément pourquoi l'auteur affirme en avoir déjà vendu près de 700 exemplaires...

L'une des premières qualités d'un "log informatique", c'est d'être fiable et de permettre d'entrer les QSO en temps réel ou bien après les avoir effectués. A ces caractéristiques indispensables viennent se greffer bon nombre de petits "plus" qui faciliteront la vie à l'opérateur.



Les différentes fenêtres de SwissLOG :
• L'entrée des données de la liaison
• Les informations azimut, distance et le rappel des contacts antérieurs.

Découvrir informatique



Le classement apparaît par ordre alphabétique.

Avec SwissLOG, tout est possible (ou presque) et l'on peut se créer un cahier de trafic personnalisé.

Avant la première mise en œuvre, l'utilisateur implantera les caractéristiques de sa station (y compris la position géographique utilisée pour le calcul des distances et de l'azimut antenne) et définira le nom des fichiers et disques utilisés. Si un disque dur est fortement conseillé, il n'est pas indispensable et un PC équipé de 2 lecteurs de disquettes fait déjà l'affaire. Par la suite, on va créer un masque de saisie personnalisé ou utiliser l'un des nombreux formats fournis avec le logiciel. Ainsi, l'ordre d'entrée des différentes rubriques est laissé à l'initiative de l'utilisateur, respectant donc ses habitudes.

Grâce à une importante base de données annexe, on dispose d'informations telles que le préfixe, la distance et l'azimut pour un pays donné. Tapez, par exemple, CN et l'ordinateur répondra tout de suite que c'est le Maroc, situé sur le continent africain, dans la zone WAZ 33 et ITU 37. Si, au lieu de CN, vous introduisez un indicatif complet, la machine vous rappellera les précédentes liaisons effectuées avec cette station s'il y a lieu, le tout en un temps très bref.

Cela suppose bien entendu que vous ayez tout votre "log" sur disque dur ou sur une même disquette. En effet, il est possible de scinder les fichiers par bandes, par années, par modes etc.

Mieux, si vous avez déjà établi le contact avec une station, toutes les informations relatives à celle-ci apparaissent à l'écran (prénom, QTH, locator, notes diverses, etc.) et vous ne serez pas obligé de les saisir à nouveau.

Dans la phase de paramètrage du logiciel, on indique quelles sont les informations que l'on veut récupérer à partir d'une liaison antérieure (avec la même station) ou encore du QSO précédent sur la même bande, par exemple.

Les différents fichiers "log" peuvent être fusionnés, triés selon certains critères (tels la bande ou le mode...), édités afin d'être modifiés et bien sûr, imprimés. Ces "sorties" auront lieu sur papier, sur écran, ou en ASCII, sur des fichiers disque.

On peut imaginer par la suite toutes sortes de traitements des données.

La mise à jour des échanges de QSL se fait très facilement. L'auteur a également inclus un module d'édition d'étiquettes ou d'impression de cartes QSL. Rappelons-le, tous les formats proposés peuvent être à nouveau paramétrés au gré de l'utilisateur. Le suivi des QSL par pays pour un DXCC par exemple, devient chose extrêmement facile...

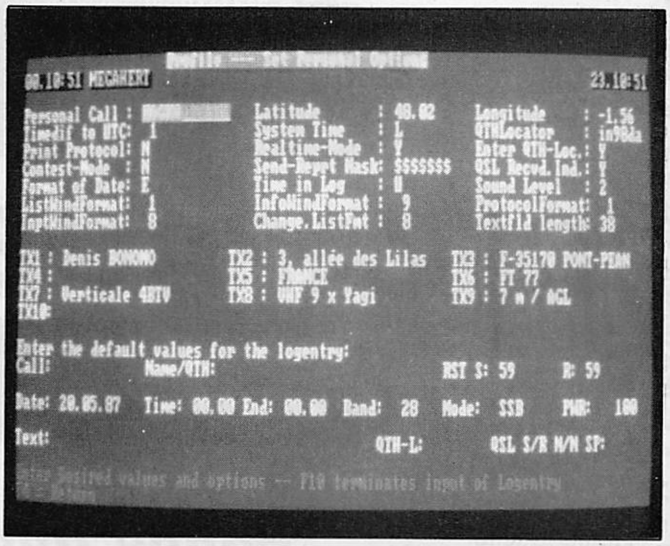
Les amateurs de VHF se réjouiront d'apprendre que le logiciel tient compte du QTH locator pour le calcul des distances et de la direction à donner à l'antenne. Les deux formats, ancien et nouveau, sont admis. Le logiciel, en fonction du nombre de caractères introduits, détermine s'il s'agit du locator "européen" ou "mondial".

Lorsque le mode "contest" est activé, SwissLOG incrémente automatiquement le numéro du QSO et effectue une recherche de "doubles". Grâce au masque de saisie initialement créé, on détermine l'emplacement exact du numéro de série et le format du groupe de contrôle envoyé.

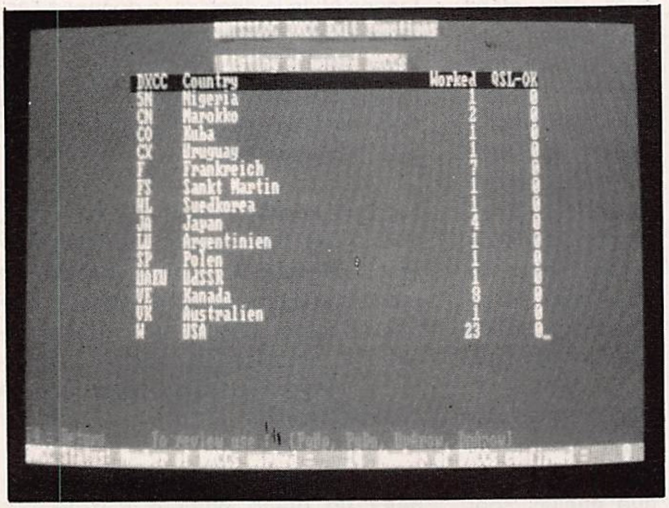
Autour de SwissLOG ont été développées un grand nombre d'extensions écrites par HB9BUN. Celles-ci assurent le calcul des points en contest, la gestion d'un DXCC et bien d'autres choses encore.

La base de données contenant tous les pays et leurs différents indicatifs est mise à disposition de l'utilisateur. Ainsi, lors de l'apparition d'un "new one", on peut facilement la modifier et la "recompiler".

Le logiciel est organisé autour d'un ensemble de menus et fait largement appel aux touches de fonctions. Nous avons pu apprécier la rapidité lors des recherches (même en tri multicritères) et la facilité d'utilisation. La prise en main ne demande qu'une ou deux heu-



L'un des écrans de personnalisation de SwissLOG.



Le bilan pour un mini DXCC !

res et, avec un peu d'expérience, on arrive à se bâtir un cahier de trafic informatisé capable d'étonner les amis et... les correspondants lorsqu'on leur rappelle la date des liaisons précédentes.

En fait, SwissLOG devient rapidement indispensable à la station.

Pour le moment, SwissLOG n'est pas traduit en français. Le manuel (une centaine de pages) et le logiciel sont en anglais.

Si le produit n'est pas encore commercialisé en France, il va sans dire que l'auteur, HB9BJS, réserve le meilleur accueil à ceux qui le contacteront en faisant référence à cet article de MEGAHERTZ Magazine.

SwissLOG, C'EST :

- L'utilisation en temps réel ou en différé.
- Environ 2000 QSO par disquette de 360 KB.
- La possibilité de disposer d'extensions créées par soi-même ou acquises auprès de l'auteur.
- La facilité d'organiser son cahier de trafic comme on veut et une mise à jour des cartes QSL.
- L'édition de listes, d'étiquettes et de QSL aux formats personnalisés.
- La récupération possible de fichiers venant de dBASE ou d'autres logiciels tel le "contest" de K1EA.

★

Nouvelles de l'espace

Sauf incidents majeurs, c'est le 19 janvier 1990 que seront lancés les microsatellites, depuis Kourou en Guyane au cours du vol V36.

Michel ALAS – FC1OK

LES MICROSATELLITES, C'EST IMMINENT

Ce sera la première fois que tant de satellites seront placés en orbite par le même lanceur. Le vol 36 emportera en effet 6 satellites radioamateurs (les 4 microsatellites PACSAT, DOVE, NUSAT, LUSAT, ainsi que les satellites anglais UOSAT D et E), en plus de la charge payante que sera SPOT2.

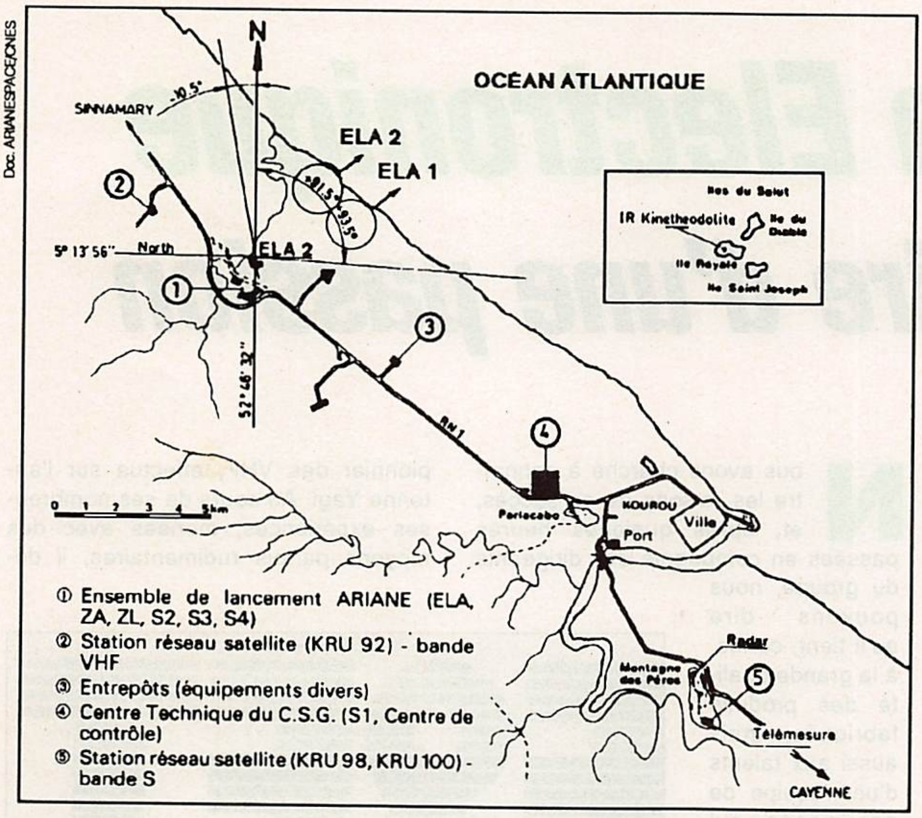
Initialement, le lancement de cette myriade de satellites était prévu sur le vol 35 d'ARIANE qui était programmé le 10 novembre 1989. Fin septembre, suite à la détection de défauts de fonctionnement sur des relais électromagnétiques destinés à équiper les centrales d'ordres de commandes, la société ARIANESPACE, pour ne prendre aucun risque,avait décidé de procéder à des vérifications décalant d'environ 1 mois le programme initial. Comme le satellite SPOT1 restait en parfait état de marche, il n'y avait aucune urgence à lancer son remplaçant, SPOT2. C'est la raison pour laquelle ARIANESPACE a inversé les dates de lancement en réservant le vol 35 à 2 satellites de télévision japonais.

Les 4 microsatellites sont l'œuvre de différentes associations de part le monde : PACSAT a été conçu par l'AMSAT USA/CANADA, DOVE par l'AMSAT Brésil, NUSAT par le Weber State College, une université américaine de l'Utah. Quant à LUSAT, c'est à l'association AMSAT Argentine que nous le devons.

QU'EMPORTE LE VOL V35 ?

A l'heure où vous lirez ces lignes, il y a de bonnes chances pour que le vol V35 ait mis en orbite les deux satellites japonais SUPERBIRD B et BS-2x. Ce dernier est un satellite de télévision directe destiné à remplacer BS-2B lancé, en février 1986, par une fusée japonaise N2 (BS est l'acronyme pour Broadcasting Satellite). Il appartient à la société publique de radio télévision japonaise NHK qui l'utilise pour couvrir, au niveau télévision, l'ensemble de l'archipel nippon, depuis Hokkaido, au nord, jusqu'à Kyushu et Okinawa, au sud. Ce système de télévision directe a été adopté par un peu plus de 1,6 millions de foyers japonais, chiffre qui devrait atteindre 2,3 millions fin 1989. Le satellite BS-2x devrait, en outre, dans le futur, faire partie du réseau de satellites destinés à relayer les émission de TV à haute définition dont le Japon s'est fait le promoteur. Les Japonais ne sont pas des nouveaux venus dans la télévision directe par satellite, puisque leur premier satellite de ce type, baptisé Yuri, remonte à avril 1978. A l'époque, ce fut une fusée américaine DELTA qui l'avait mis en orbite au-dessus du Japon.

SUPERBIRD B, l'autre satellite passager du vol V35, est un pur satellite de télécommunication, très voisin, au niveau conception, de SUPERBIRD A, lancé par une fusée ARIANE, le 26 mai 1989. Il dispose de 19 canaux, dans la bande Ku (12 à 14 GHz), et de 10, dans la bande Ka (18 à 29 GHz). La puissance HF totale est de l'ordre de 100 watts. Comme tout satellite géostationnaire, SUPERBIRD B dispose de son propre système de propulsion (comburant dioxyde d'azote, carburant méthyl hydrazine), qui lui permet de gagner son orbite circulaire à environ 36000 km de la terre, à partir de l'orbite de transfert sur laquelle ARIANE 4 l'a déposé. En outre, ce système de propulsion est périodiquement utilisé durant la vie active du satellite afin



d'éviter qu'il ne dérive par rapport à sa position vue de la terre et que ses antennes directives (2 paraboles de 2 mètres de diamètre) pointent toujours dans la bonne direction.

LE CENTRE SPATIAL GUYANAIS

Le lancement des microsatellites se fera à partir de la base de Kourou en Guyane. Cette base, baptisée Centre spatial guyanais (en abrégé CSP), se situe à 18 km environ de la ville de Kourou. Ce centre, créé en 1964 et construit par le CNES (Centre national d'études spatiales), a commencé à fonctionner en envoyant des fusées VERONIQUE, fusées ayant pour but l'étude de la très haute atmosphère. Ce fut ensuite le tour des lanceurs du programme DIAMANT, puis ceux du projet EUROPA (Fusée européenne qui connut beaucoup de déboires). A partir de 1979, le CSP lance exclusivement des fusées de la série ARIANE. De par sa position proche de l'équateur (5,23 degré de latitude nord), la base de Kourou jouit d'une position privilégiée en permettant de profiter au maximum de la rotation de la terre pour la mise en orbite de satellites, et ce sans risque d'être touchée par les tempêtes tropicales, comme c'est le cas pour la base américaine de CAP CANAVERAL en Floride.

Deux pas de tir sont opérationnels au CSP. Le premier, et le plus ancien, baptisé ELA 1 (Ensemble de Lancement Ariane numéro 1), est opérationnel depuis décembre 1979. Il a permis le lancement de fusées ARIANE de type 1 à 3. Le second, ELA 2, plus récent et beaucoup plus vaste (opérationnel depuis mars 1986), permet le lancement de fusées ARIANE4 à cadences accélérées. Il est constitué de deux parties : une zone de préparation et une zone de lancement, reliées par une voie ferrée de 1 km. Un lanceur peut être érigé, assemblé et contrôlé dans le hall d'assemblage, tandis qu'on procède à la préparation finale pour celui qui se trouve en zone de lancement. Avec cette configuration, il devient possible de lancer 1 fusée ARIANE par mois.

La zone de préparation comprend différents corps de bâtiments regroupant des fonctions spécifiques :

• Le bâtiments S2 et S4 sont réservés pour la préparation des propulseurs d'appoint à poudre et à leur vérification (radiographie X).

• Les bâtiments S3A et S3B permettent d'assurer les opérations de remplissage des satellites en carburant et comburant et de les intégrer au système de lancement d'ARIANE.

• Le bâtiment S3C assure la surveillance des opérations dangereuses se déroulant dans S3A et S3B.

Outre les 2 pas de tir précédemment décrits, le CSP comprend un centre technique situé près de Kourou où se fait la vérification des satellites en salle blanche (absence poussières, humidité...), ainsi que différentes stations de contrôle chargées de recevoir, sans discontinuité, les informations transmises lors d'un lancement. Deux stations de contrôle se trouvent en Guyane, les autres se trouvant à Natal (Brésil), sur l'île de l'Ascencion (proche de Saint Hélène où mourut Napoléon Premier), et près de Libreville au Gabon.

NOUVELLES BREVES

Oscar 13 a eu, par deux fois durant le mois d'octobre, a souffrir des conséquences d'une forte activité solaire. L'unité centrale pilotant les différents transpondeurs et balises "s'est plantée" par deux fois. Il a fallu qu'une des stations de commande (G3RUH) réinitialise OSCAR, grâce à sa voie de commande, sur 23 cm, puis recharge le logiciel de contrôle. Ce flot de particules venant du soleil était particulièrement important car, à la même époque, l'équipage, résidant dans la station orbitale soviétique MIR, a regagné le vaisseau spatial SALYUT pour s'y mettre à l'abri.

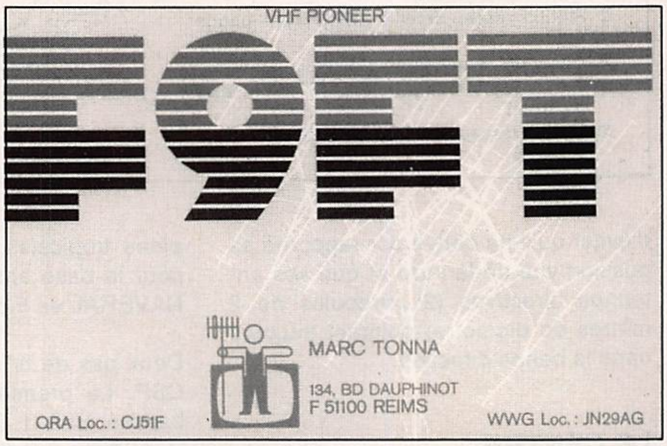
Le projet ARSENE d'un satellite radio amateur 100 % français renaît de ses cendres, mais son lancement ne se fera pas avant 1993. Vous avez, d'ici là, le temps d'améliorer votre équipement. Selon des sources bien informées, il comprendrait, entre autres, un transpondeur Packet Radio. ★

Tonna Electronique
L'histoire d'une passion

Tonna représente pour les radioamateurs du monde entier une marque française d'antennes VHF-UHF synonyme de qualité. Mais saviez-vous que Tonna Electronique est un groupe qui comporte plus de dix filiales, et qui se présente en tête du marché français des antennes de télévision, des têtes de réseaux câblés, sans parler de la réception de télévision par satellites ?

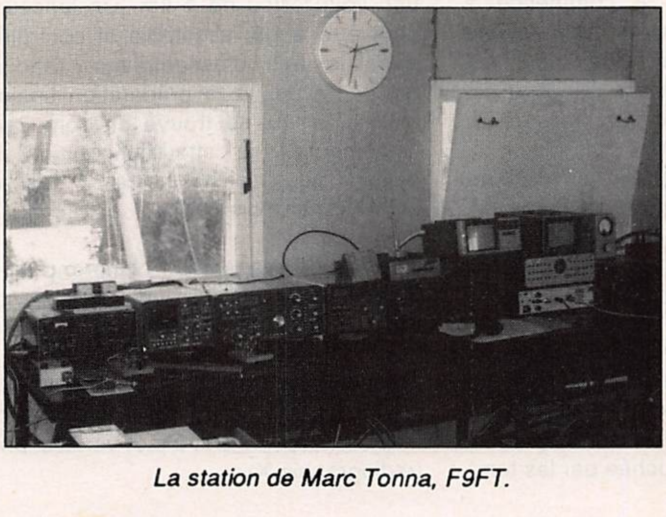
Marcel LE JEUNE – F6DOW

Nous avons cherché à connaître les raisons de ce succès, et, après quelques heures passées en compagnie des dirigeants du groupe, nous pouvons dire qu'il tient, certes, à la grande qualité des produits fabriqués, mais aussi aux talents d'une équipe de passionnés qui prend à cœur de vivre, sous la houlette de son fondateur Marc Tonna, l'évolution des techniques de communication.



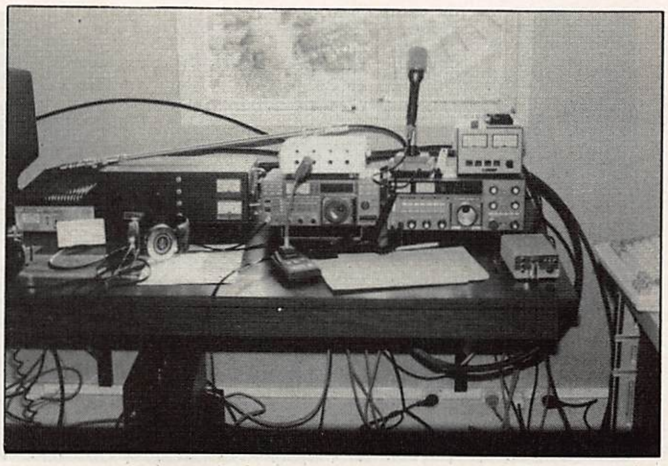
UNE IDEE GENIALE ET UNE SOLIDE AMITIE

L'histoire commence en 1949 avec les expérimentations que Marc Tonna, radioamateur avec l'indicatif F9FT et pionnier des VHF, effectue sur l'antenne Yagi. Au cours de ses nombreuses expériences, menées avec des moyens parfois rudimentaires, il découvre que la position sur le boom du premier élément directeur par rapport au radiateur, a une influence considérable sur les performances de ce type d'aérien. En fait, cet élément agit un peu à la manière d'une lentille de focalisation.



La station de Marc Tonna, F9FT.

Cette découverte fera l'objet d'un brevet qui allait permettre à Marc de créer la société Laboradio avec Marcel Cocset, un autre précurseur passionné, qui venait de se lancer, à Reims, dans la conception et la vente de téléviseurs. Une solide amitié qui allait les mener loin...



La station de FrankTonna, F5SE

Chose incroyable à l'époque, l'antenne Yagi de Marc Tonna, F9FT, permettait de capter à Reims, dans de bonnes conditions, les émissions de télévision diffusées depuis la Tour Eiffel. Curieux, les ingénieurs parisiens de Pathé Marconi firent le déplacement pour vérifier de leurs yeux, ce qui valut à Marc Tonna, F9FT, une première commande de 5 000 antennes. Marc Tonna sourit encore quand il se remémore les conditions précaires dans lesquelles les antennes furent réalisées. Elles furent pourtant, livrées en temps et en heure, et... en 2cv Citroën, ce qui montre, s'il en était besoin, l'ingéniosité de l'équipe, même en matière d'emballage !

Peu après, c'est l'émetteur de Télé-Luxembourg qui est reçu à Reims avec une antenne Tonna. La nouvelle se propage très vite, et la chaîne luxembourgeoise, qui veut étendre son audience dans l'est de la France, se met à "faire de la réclame" gratuitement sur les ondes pour les antennes du constructeur rémois, dont la notoriété se propage comme une traînée de poudre.

L'équipe fait alors appel, en 1956, à Jacques Du Bourguet, qui sera chargé de mettre en place un véritable réseau commercial. Le 1er avril 1958, Laboradio devient Antennes Tonna, qui ne cesse d'élargir sa gamme d'antennes de télévision, mais aussi d'antennes pour radioamateurs. Antennes qui acquièrent bientôt une réputation internationale.

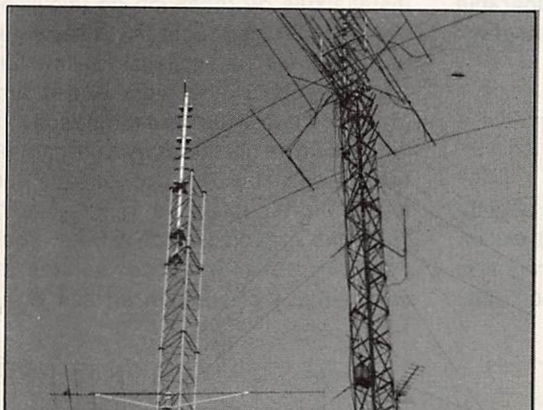
En 1968, La Saditel est créée, avec pour mission de distribuer la gamme des produits Tonna et ceux de la société Elap, récemment acquise. Puis ce fut, en 1973, la reprise de Ara, spécialiste des antennes pour auto-radios, puis de Diéla, un concurrent sur le marché des antennes TV, en 1979.

1982 devait voir la naissance de Tonna Electronique, une holding à la tête de laquelle on devait trouver les fondateurs à l'origine de la société des antennes Tonna. Introduite au second marché de Nancy, cette holding allait bientôt pouvoir se donner les moyens de ses ambitions. C'est ainsi qu'elle crée, à Metz, son centre de recherche et de développement baptisé CREDO (Centre de Recherche et d'Etudes, Développement Opérationnel), et qu'elle entame une modernisation de ses structures, tant au point de vue technique, avec une mise en place d'un bureau des méthodes et d'un service de qualité, qu'au niveau financier, avec une décentralisation des budgets.

Avec l'explosion, en 1985, du marché des réseaux câblés, Tonna Electronique crée deux nouvelles filiales : Tonna Vidéocom, une société d'engineering chargée de la conception et de la réalisation de réseaux câblés, et Télé Vidéo Espace une agence de production vidéo.

ANTENNES TONNA

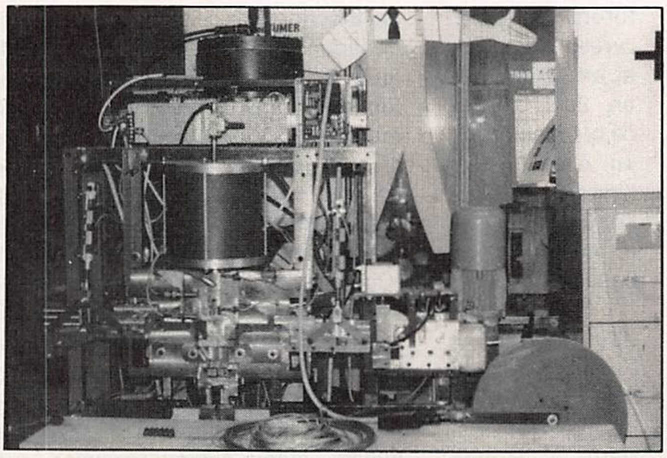
Bien que n'étant pas l'élément principal du groupe, au sens commercial du terme, le département Antennes Ton-



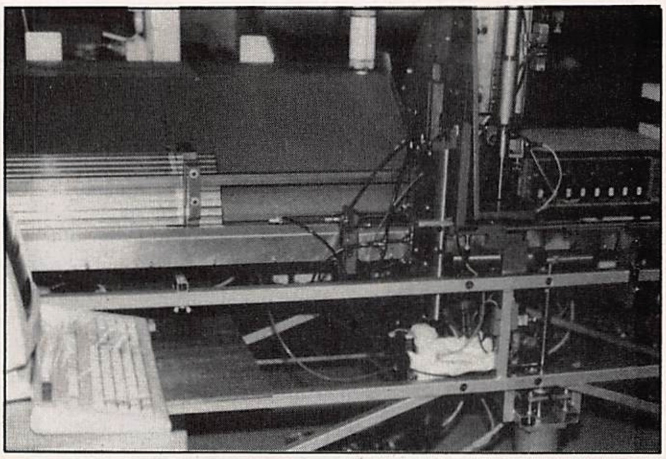
Les antennes Tonna.



Frank Tonna aux commandes.



Un robot d'assemblage de conception maison.



Un autre robot du même tonneau.

na est celui qui a le plus captivé notre attention, car c'est ici que sont construites les antennes destinées aux radioamateurs. Une visite de l'usine de Reims nous a permis de constater que l'imagination était ici le maître-mot. Car Tonna conçoit non seulement ses antennes, mais également les machines pour les fabriquer. De véritables robots, certains commandés par microordinateur, qui découpent, forment, percent et assemblent les brins d'antennes. Marc Tonna accorde une importance capitale à la fabrication des machines-outils et supervise leur développement avec passion. "Nous construisons, parfois à un seul exemplaire, des machines qui n'existent pas sur le marché ou qui sont trop coûteuses". En général, il faut réaliser deux prototypes avant de pouvoir disposer de la machine définitive. C'est ainsi qu'a été réalisée une machine capable d'assembler, sans aucune soudure, l'antenne électronique Colombia.

Frank Tonna, F5SE, quant à lui, dispose d'un laboratoire complet, dont le cœur est un analyseur de réseaux HP 8753A associé à un ordinateur HP 9000 série 300 pour lequel il a écrit différents programmes de calculs de caractéristiques d'antennes. Il peut ainsi en optimiser les différents paramètres, mécaniques et électriques, avant même d'entamer la construction du prototype. Et, dans ce domaine, l'expérience montre que les résultats obtenus dans la pratique sont très peu différents de ceux obtenus par le calcul, d'où un gain de temps considérable pour le développement de nouveaux produits.

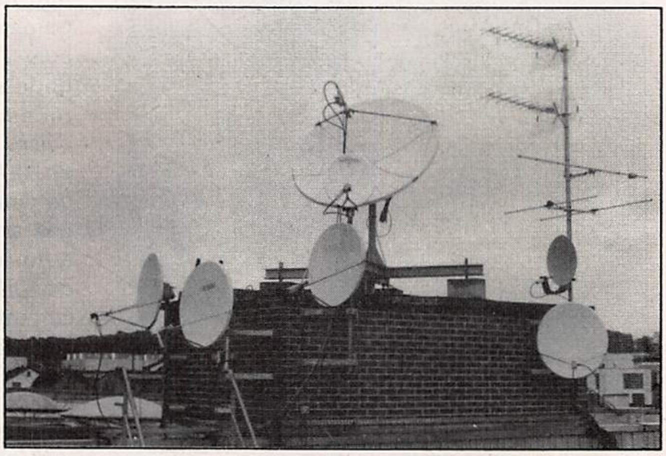
SADITEL

Egalement basée à Reims, la société Saditel est chargée de la distribution de toutes les productions du groupe et de la formation des distributeurs aux techniques modernes de télévision (câble, satellite, etc.). L'aspect commercial de l'activité de Saditel inclue également l'étude des réseaux de télédistribution, et la société dispose pour cela d'un système informatique performant capable de réaliser un devis à partir d'un plan cadastral de la zone à desservir.

Présente sur l'ensemble du territoire national avec ses 17 agences, auxquelles viennent s'ajouter 6 agences Diéla, Saditel propose également des installations de réception de télévision par satellites, tant pour les collectivités que pour les particuliers. En fonction de vos moyens financiers et des programmes que vous souhaitez recevoir, vous pourrez choisir dans une gamme qui va de l'installation économique permettant la réception de TDF1, jusqu'à l'antenne parabolique de 1,80 m équipée d'un polarotor et de moteurs de commande d'orientation en site et en



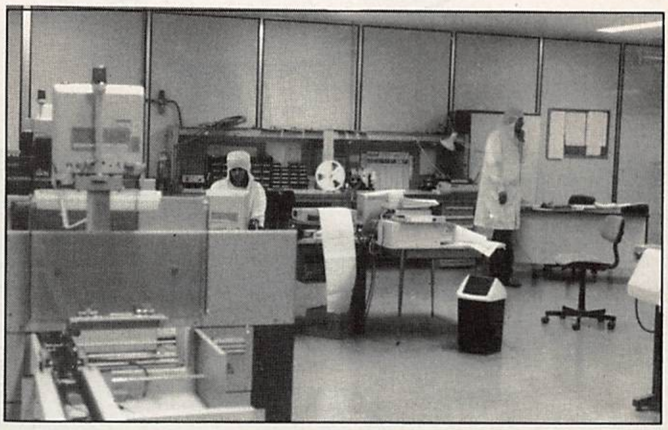
Saditel : une gamme complète, du téléviseur à l'antenne.



Les antennes satellite de Saditel.



Elap : contrôle et réglage des sous-ensembles.



Elap : machine à poser les CMS.

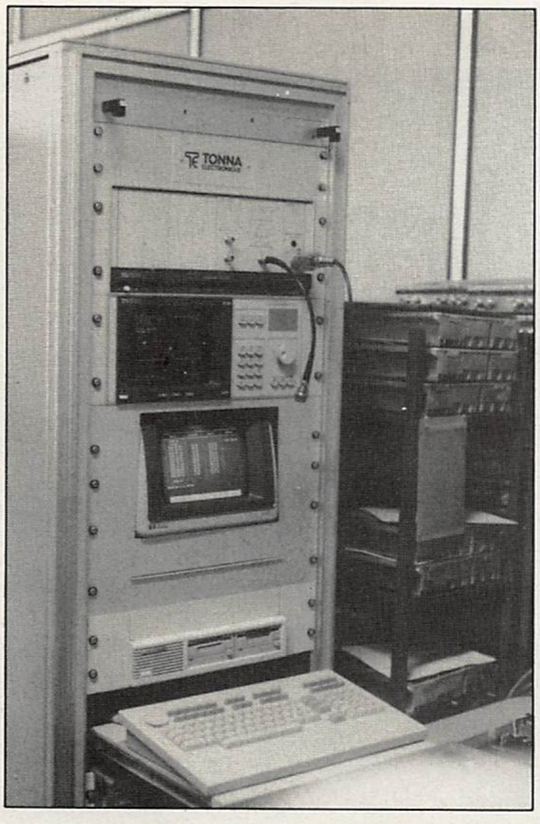
azimut. Un marché florissant dans les pays d'Europe du Nord.

Malheureusement pour nous, comme le déplore Jean-Noël Hobet, directeur commercial de Saditel : "Contrairement à nos voisins anglais et allemands, la France en est encore au stade de la définition des programmes qui seront relayés par les satellites.

Si les solutions techniques économiques existent au niveau des stations terrestres individuelles, il faudra encore attendre que le satellite offre un nombre suffisant de programmes en français de qualité pour que le grand public se décide à s'équiper."

ELAP

Chez Elap, dont l'usine est implantée à Mondelange près de Metz, nous entrons dans le domaine de l'électronique professionnelle. Entièrement rénovée en 1986, l'usine est chargée de réaliser les ensembles et sous-ensembles développés au Credo. Elle dispose d'un bureau des méthodes qui optimise les différentes phases de réalisation et conçoit des équipements de test spécifiques. La conception des circuits imprimés est assistée par ordinateur, et leur fabrication s'effectue sur une chaîne automatique qui se charge de la gravure et de la sérigraphie.



Elap : banc test final.

Les composants, à montage en surface (CMS), pour la plupart, sont ensuite mis en place à la cadence de 4000/heure par des robots Siemens qui fonctionnent dans des salles "blanches" (dépourvues de poussières et à température régulée), avant que les cartes ne passent sur une machine de soudure à la vague. Après cette opération, vient la phase de test réalisée sur les bancs cités plus haut, puis les sous-ensembles sont installés dans leur boîtier avant une nouvelle phase de réglages et de contrôles effectués, pour certains équipements, sur un banc piloté par ordinateur.

Vient enfin la phase de "vieillissement" où l'équipement reste sous tension plusieurs jours sur un banc de chauffe, avant l'emballage et l'expédition au client. Tout au long de la chaîne de fabrication, un service de qualité très vigilant s'assure d'une production la plus proche possible du "zéro défaut".

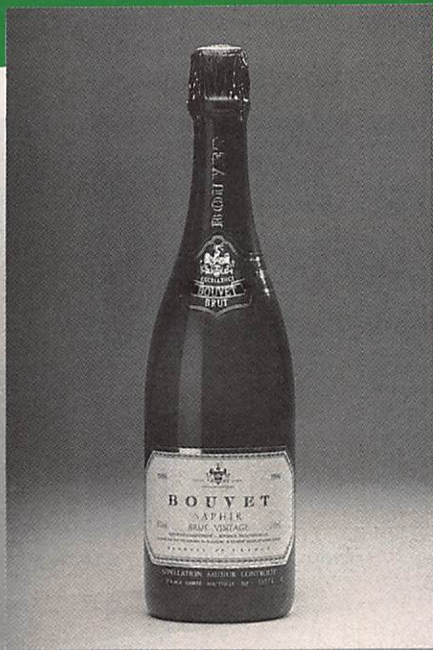
L'AVENIR

Quelques jours après notre visite à Reims, la presse quotidienne annonçait l'acquisition de la société des Antennes Tonna par Canal + et la Générale des Eaux, qui devenaient par la même occasion actionnaires majoritaires de Tonna Electronique. Interrogé à ce sujet, Marc Tonna devait nous déclarer : "Nous avons accepté la transaction en raison de l'âge de l'équipe dirigeante, qui souhaitait passer la main, mais aussi parce que l'acquéreur était français et familiarisé avec notre gamme de produits. Nous avons reçu de leur part l'assurance de la poursuite des activités, y compris de la fabrication des antennes pour radioamateurs. D'ailleurs, l'équipe dirigeante actuelle est maintenue en poste, et nous considérons qu'il s'agit là d'une bonne opération."

Quant à nous, nous souhaitons que la marque Tonna continue longtemps encore à briller dans le monde des radioamateurs. ★

BOUVET - LADUBAY
SAUMUR · BOUVET · FRANCE
BRUT

OPERATION ILE BOUVET "RADIOAMATEURS"



Sachez apprécier et consommer avec modération

EN RENVOYANT CE BON

*• **VOUS PARTICIPEZ à L'EXPEDITION sur l'Ile Bouvet** dans "l'antarctique" du 11 décembre 1989 : en effet, BOUVET LADUBAY a décidé en plus de l'aide initiale, de reverser à l'expédition, 10 F par bouteille achetée par les RADIOAMATEURS.*

Bon de Commande à renvoyer à **BOUVET-LADUBAY S.A.**
Tél. 41 50 11 12 - **ST-HILAIRE-ST-FLORENT** - 49416 SAUMUR CEDEX

Code	Désignation	Prix au cart. de 12 blles ttc	Quantité	TOTAL
	VINS METHODE CHAMPENOISE - METHODE TRADITIONNELLE	**FRANCO**		
30071	BOUVET BRUT «SAPHIR» Millésimé SAUMUR A.O.C.	**560 F**		
42041	BOUVET ROSE «EXCELLENCE» ANJOU A.O.C.	**560 F**		
50111	BOUVET «RUBIS» Vin Rouge Sans A.O.C.	**560 F**		

Si enlèvement caves, prix ramené à : **504 F.**

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

PRIX : Tous les prix de ce tarif sont indiqués : bouteilles et emballages compris, avec TVA et tous droits acquittés y compris le transport.

PAS DE FRAIS SUPPLEMENTAIRES A PREVOIR

EXPEDITION : Par cartons de 12 bouteilles minimum et multiples de 6. Expédition minimum 12.1/1

LIVRAISON : Franco domicile (Refuser catégoriquement tous frais supplémentaires qui pourraient être réclamés).
Agréées au départ de nos caves, les marchandises voyagent sous la responsabilité des transporteurs et des destinataires.

NOM et ADRESSE :

REGLEMENT
Je joins à ce bon la somme de

par chèque bancaire - mandat-lettre - chèque postal

C.C.P. Nantes 27310 U

Date :

Signature.

Expédition à l'île Bouvet

Des semaines de tractations, des heures de palabres, de nombreux déplacements... tout ça pour obtenir enfin le droit de participer à cette expédition, devenue entre-temps le 250ème Jubilée Expédition Bouvetoya (1739-1989).

Sylvio FAUREZ – F6EEM
Georges GADIOUX – TU2QW

L'HISTORIQUE

Revenons un peu en arrière. C'est en 1988 que l'idée d'une expédition sur Bouvet a germé dans la tête de trois radioamateurs : JA1BK, F2CW et OH2BH.

C'est à cette époque que F2CW avait fait appel à nous afin que nous pourvoyons au transport. Nous n'avions pas, au niveau de la revue, donné suite.

Puis la première "nouvelle" est tombée : les Norvégiens allaient partir dans cette île et il n'y aurait, d'ailleurs, pas de Français.

Seconde nouvelle : les Américains souhaitaient aussi aller à Bouvet et avec de gros moyens !

Nous avons entendu dire ces derniers temps, que cette expédition était annulée.

A partir de ce moment-là, l'affaire se corse pour nos amis norvégiens. La mise en place d'une expédition aux US coupe la subvention prévue du club DX américain. Reste donc "à trouver des sous"... ailleurs !

DU CLUB AUX VINS... DES VINS AU CLUB

Le club Bouvet fait alors appel à la F•DX•F. Or, une somme a déjà été versée par cette même F•DX•F, 6EEM et 6FYP. Et puis, il n'y a pas de français prévus, répondrons-nous.

L'intervention éclairée de F6BFH, que l'on sait ne pas être particulièrement attiré par ce liquide, dirige tout le monde vers les vins BOUVET... justement à quelques kilomètres de nous, dans notre région.

Trouver 30.000 dollars n'est pas chose facile. D'autant qu'il convient de couvrir tous les autres frais.

En fin de compte, après avoir effectué un repas accompagné d'un diaporama présentant nos activités devant de nombreux "Bouvets", les dirigeants de l'entreprise nous offriront 8000 $.

A cela s'ajouteront 20 blousons et de nombreuses bouteilles à consommer sur place afin d'assurer la publicité de notre sponsor.

De plus, sur chaque bouteille vendue, une part reviendra à la F•DX•F, laquelle va lancer un appel à donnation auprès de ses 600 membres.

DE L'UTILISATION DE LA LORGNETTE

On regrettera, dans cette affaire, le manque d'appréciation de la part de M. l'Ambassadeur de France en Norvège et par les services du Ministère des affaires étrangères, quant à l'impact d'une telle expédition.



F6DOW équipé du blouson Bouvet.

Toujours est-il qu'un Français sera présent sur cette île et que notre pavillon, emmené par F2CW, y flottera (un cocoricco n'a jamais fait de mal à personne).

L'ASPECT TRAFIC

L'indicatif utilisé est 3Y5X. Peut-être l'avez-vous déjà contacté au moment de la parution de ce numéro ? Si ce n'est pas le cas, les fréquences théoriques sont données dans le tableau.

BANDE	SSB	CW	RTTY
160	1842	1828	
80	TBD	3502	
40	7045	7002	
20	14145	14022	14085
15	21195	21022	21085
10	28395	28022	28085
6	50195	50022	

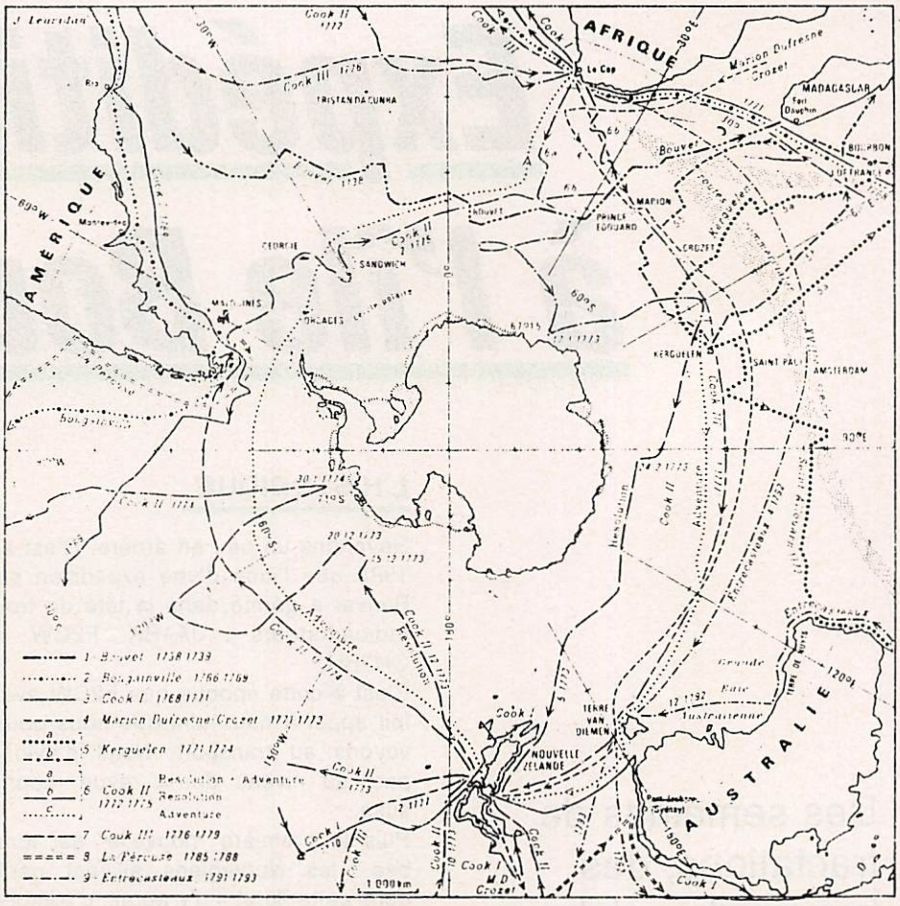
Mais Bouvet, c'est quoi ?
Laissons la plume à notre ami Georges TU2QW.

L'HISTOIRE DE BOUVET

252 ans après Jean-Baptiste Charles Lozier, à quelques jours près, F2CW, va débarquer sur cette île d'une superficie de 60 km2, située par 54,26 S et 3,24 E. Je laisserai à Jacky la tâche de nous la décrire dans un prochain article, abondamment illustré. Mais, en attendant la lecture de ce récit, un peu d'histoire.

Tous les ouvrages consultés sont unanimes : le capitaine français Jean-Baptiste Charles Lozier est considéré comme étant le premier navigateur à avoir découvert les terres australes, après que des navigateurs célèbres aient sillonné les mers de cette région, comme Bartolomé Dias en 1488, Vasco de Gama, Tristan da Cunha, Magellan, et bien d'autres.

Combien, avant cette découverte, affirmaient que plus l'on descendait vers les Sud, plus les mers y étaient belles, les terres de rêves et certainement débordantes de richesses. Lozier, puis Kerguelen, vont exorciser ce fantôme et ce ne sont pas les navigateurs d'hier et d'aujourd'hui, ni les centaines d'hivernants des différentes bases scientifiques qui les contrediront !



Bouvet, capitaine de la Compagnie des Indes, âgé de 34 ans, va trouver ses dirigeants : "Donnez-moi un ou deux navires et je découvrirai le continent austral". Après avoir hésité, la compagnie lui confia deux frégates, L'AIGLE et LA MARIE. Il appareilla le 19 juillet 1738. Au début de décembre, la mer se couvre d'algues que survolent des oiseaux. Les oiseaux ne s'éloignent jamais beaucoup de la terre, remarque Bouvet. Le 15 décembre à l'aube, une ligne blanche apparaît à l'horizon : l'écume des vagues sur la côte ? Toutefois, au jour, il faut déchanter : ce sont des glaces. Les hommes n'en reviennent pas. Des glaces, à une latitude à peu près égale à celle de Paris, au Nord. Rassurez-vous ! dit-il à ses matelots, ces glaces nous annoncent l'approche d'une terre. Au premier jour de l'année 1739, à travers la brume, une tache blanche, immobile au-dessus des eaux : le sommet neigeux d'une montagne. Bouvet estime que cette terre est le cap le plus au nord du continent. Il la baptise Cap de la Circoncision. De nouveau, la terre disparaît dans la brume, l'équipage déçu croit même à un mirage. Bouvet tient bon devant le découragement de l'ensemble de l'équipage et, trois jours après, la terre surgit de nouveau. "La côte, escarpée dans toute son étendue, formait plusieurs renfoncements ; le haut des montagnes était couvert de neige, les versants paraissent boisés...", relate Bouvet, qui essaie alors de débarquer. Le froid, la fatigue, la peur, le scorbut terrassent l'équipage. Après plusieurs tentatives de débarquement, Bouvet renonce. Ses hommes, épuisés, ne pouvant plus assurer les manœuvres et risquant ainsi la perte des navires. Pendant son retour, il fait le bilan de son expédition. Soixante-dix jours d'une brume continuelle, quarante jours parmi les glaces... Il comprend, trente-cinq ans avant Cook, que l'accès du continent austral sera très difficile. Pendant plus de 150 ans, on ne revit pas cette île. Ce n'est qu'en 1898 que l'expédition océanographique allemande de la Valvidia réussit à la revoir et à l'explorer.

Bibliographie

Le Pôle Sud (J. Rouch),
Histoire des Mers Australes (J.R. Vanney).

★



Chronique du Trafic

DIPLOMES DE RFA

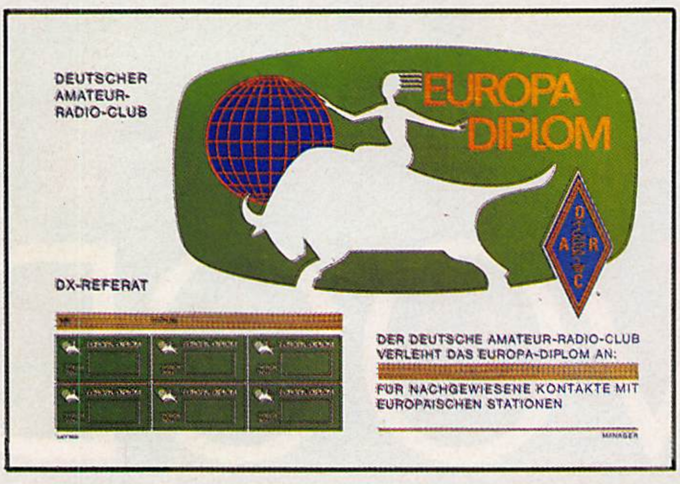
Le DXXC. Nos lecteurs connaissent maintenant ce diplôme et sans doute seront-ils nombreux à le demander.
Cependant le DXCC ne permet pas une animation permanente du trafic et, une fois le haut de l'échelle atteint, que fait-on ?
Il y a bien sûr le WPX, diplôme permettant une recherche permanente de nouveautés.
En France, il y a le DUF. Mais pour ce diplôme aussi, les commentaires sont identiques à ceux formulés pour le DXCC. Alors, rien d'autre ?
Si. Chez nos voisins de RFA. Nous vous avions déjà présenté en août, dans le numéro 79, deux diplômes de ce pays. L'année arrivant à sa fin, il nous paraît souhaitable de revenir sur ce sujet et même de reparler du EU DX D qui présente un grand intérêt.

LE EU DX D

Il y a possibilité de le présenter en différents modes CW, Phone ou mixte. Dans ce dernier cas, l'un des modes doit représenter au moins 30 % des contacts.
Seuls comptent les QSO effectués entre le 1er janvier et le 31 décembre d'une année.



Vous devez obtenir, chaque année, 50 points, sachant que chaque pays DXCC compte un point, sauf sur les 160 et 80 mètres où il compte deux points.
Attention : vous devez obtenir 30 points avec des stations non européennes.
Vous pouvez aussi obtenir des points supplémentaires, par tranche de 10, sachant que 6 de ces points seront réalisés avec des DX.
Chaque année, les points s'additionnent jusqu'à en obtenir 500.
La plaque argent réclame 1000 points, ce qui demande, quand même, quelques heures de trafic !
Coût 10 DM à DL3RK, box 1328, D8950 Kaufbeuren.



LE EUROPA DIPLOM

Vous devez obtenir 100 points par année calendaire et vous avez possibilité de demander ce diplôme pour les 5 années précédentes.
Chaque pays d'Europe compte pour un point par bande.
Il faut ajouter à la liste DXCC d'Europe : GM/Shetland, IT/Sicile.
N'oubliez pas que certains TA sont également en Europe.
L'adresse et les frais sont les mêmes que pour le EU DX D.

A PROPOS DU DIPLOME DU BICENTENAIRE

Une information, pour le moins erronée, a circulé

pendant quelque temps. Nous n'avons jamais abandonné la présentation de ce diplôme, lequel a déjà été diffusé à une centaine d'exemplaires, suivant les différents modes.
Seul le diplôme annoncé par l'association nationale a été abandonné. Qu'on se le dise...



La nouvelle QSL 6FYP/6EEM

TRAFIC SUR...

14 MHZ CW

TI1ØØD 2335, XL3HO 0105, ZS2ARM 1804.

14 MHz Phone

CT5ØØD 0800, CO7IC 2245, VKØGR 1745, 9K1DT 1540.

21MHZ CW

4U1VIC 1225, HK3RQ 2024.

21 MHz Phone

9Q5XX 2128, 5N29NRK 0845, A22FN 2005, CO2AW 0900, U29DH 0815, V47K 2130, TL8HZ 1140, TL8GZ 1400.

28MHZ Phone

9J2FR 1527, 5U7NU 1140, 4U1UN 1140, 3C1EA 1541, BY8AC 1010, N5GMQ/DU1 1228, OY1A 1211, W1UMO/C6A 1632, ZF2AG/8 1526.

28MHZ CW

FY5YE 1310.

VOS QSL

LES MANAGERS

4U1WB	(KK4HD)
5U7NU	(F6FNU)
5U7QL	(YASME)
5W1IK	(JA3RCT)
7P8EG	(K0JZM)
7X4AN	(ON5NT)
9N1MM	(IKØGRS)
C6AFP	(KR8V)
EL2CX	(N2AU)
FG5R	(W7EJ)
FR5QT	(F5QT)
HZ1AB	(K8PYD)
VP2EXX	(KC8JH)
XX9SW	(KU9C)
ZD9BV	(W4FRU)

DELAIS DE REPONSE AUX CARTES QSL

via manager

4U1WB	2S
5U7NU	1S
FJ/DL7FT	3S
FK8EB	2S
HP2/KC4EVM	6S
VP2EXX	4S
XX9SW	10S
ZD9BV	6S



Une carte QSL pour le moins surprenante !

LES INFOS EN VRAC...

DXCC

Endorsement Honor Roll mixed : F6BFH/327, FD6ITD/293. Phone : F6AJA/332, F6BFH/327, FD6ITD/293.

ILES FIJI

OH2MCN devrait être 3D2VD du 30 décembre au 3 janvier. La carte via OH2ML.

ROTUMA

SM7PKK devrait être actif jusqu'au 6 janvier. La QSL via VK2BCH.

GUERNESEY

G4VPM sera GU4VPM du 23 décembre au 23 janvier. Attention : il semble que l'adresse donnée dans la call book soit erronée.

URSS



Les stations UP et UR auront de nouveaux préfixes à compter du 1er janvier 90. Les UP seront LY, préfixes déjà utilisés et les UR : ES.
Le 18 et le 24 MHz seront autorisés à compter du 1er janvier.
Ceux qui contactèrent US1GB doivent savoir qu'il s'agissait d'une station commémorant la rencontre du Président américain et de M. Gorbatchev.

TRINDAD

PP1CZ devrait être actif avec PYØT en février.

SOUDAN



Il est prévu une activité au Sud Soudan avec les indicatifs 6UØDX et 6UØCW. Un membre de la F•DX•F sera sans doute présent.

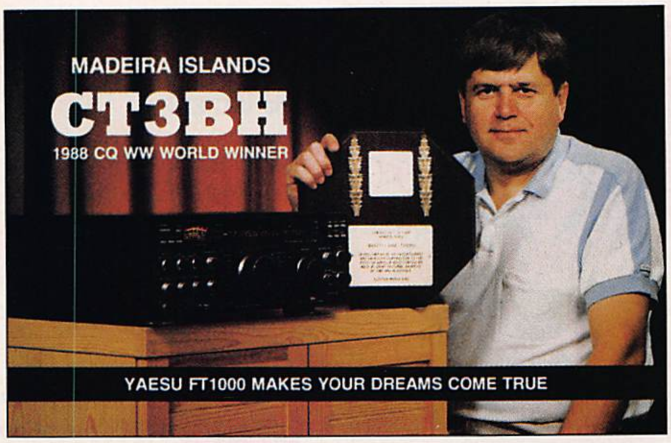
MALDIVES

F6FYP et F6EEM devraient être actifs vers le 11 janvier 90. Les indicatifs ne sont pas encore attribués.
Les fréquences prévues : phone : 28470, 21200, 14200, et bandes basses suivant la propagation. Télégraphie : bandes hautes sur ..025, 7005, et 80/160 m suivant la propagation.

EXPEDITION EN XW



Les amateurs hongrois ont été en mesure d'assurer le trafic malgré quelques difficultés.



Il semblerait, selon une conversation téléphonique avec Eva, PY2PE, que les amateurs Japonais aient fait pression sur le Laos afin qu'aucune licence ne soit attribuée pendant la période concernée. Il semblerait également que cette "demande" ait été assortie de la menace de reprendre le matériel sur place au cas où les Laossiens n'en tiendraient pas compte.
La F•DX•F nous a confirmé avoir, à l'unanimité de ses dirigeants, pris la décision de se retirer de cette affaire. A cette occasion, la direction de la F•DX•F rappelle qu'à partir du 1er janvier 1990, en dehors de F6FYP, F6EEM, F2CW et F8RU, aucune autre personne ne peut prendre de décision, ni parler au nom de la F•DX•F.

VIETNAM



Une activité est prévue jusqu'au 5 janvier avec 3WØJA par des amateurs japonais. La QSL via JA7PZ.

CHALLENGE FERRIE

La remise de ce challenge s'est effectuée en décembre à l'Ecole supérieure d'électronique de l'Armée de Terre (ESEAT) à Rennes. F6EPZ, présidente du REF, F6EEM, un des fondateurs du challenge, et F6FYP, participaient à cette cérémonie en présence des représentants des clubs classés.
Monsieur le Général, commandant l'Ecole devait remettre la coupe et le diplôme aux responsables de DA2UK, vainqueur 88.
Ce challenge récompense le radio-club militaire le mieux classé dans le cadre des trois parties de la Coupe du REF.
Il semblerait que la première place pour 1990, sera très convoitée...

CONCOURS

4UØITU : UNE AVENTURE DX

L'idée pouvait sembler simple : il s'agissait de réunir 6 opérateurs ou groupe d'opérateurs, pour travailler simultanément sur 6 stations différentes et avec des antennes séparées (une par bande) réparties sur une surface de 100 m de long par 12 de large !



La carte QSL de la station de l'ARRL.



M. le Général, commandant l'ESAT remet le diplôme et la coupe au représentant de DA2UC.

FRANCE : RADIOAMATEUR RECOMPENSE

Notre ami, F6EZH, Marc de Filippis, est un radio-amateur heureux. En effet, son logo a été retenu comme logo officiel par l'Amsat.



ESPACE

Selon un bulletin américain, WA4SIR devrait être actif en avril 1990 depuis une navette Columbia.

Les difficultés commençèrent avec l'obtention des autorisations. Pas évident lorsqu'on est en pleine ville de Genève sur un bâtiment international ! Mais les autorisations furent obtenues...
L'équipement comprenait : 5 TS-930, 1 TS-940, 3 amplis Alpha-76, 2 amplis TL-922, un Drake L7 plus une batterie de petits matériels radio et informatique.

Mais la véritable beauté technique de l'entreprise réside dans l'installation des antennes, visibles dans tout Genève !
Un jeu de yagis monobandes quatre éléments pour le 10 m, le 15 m, le 20 m puis une 2 éléments Crushcraft pour le 40 m, sur pylônes séparés (don du NCDXF), une Fritzel FB53, sur un pylône Versatower, offert par le même Fritzel, une 2 éléments co-linéaire sur 80 m (installée par moi-même !), une Butternut HF2V sur 160 m et un sloper quart d'onde pour le 160 m également !
On dit que l'équipe a réalisé au moins 16 millions de points.
(Les photos dans un prochain numéro !).
Fritz, OE6FOG



L'un des opérateurs de C3ØEEA en pleine action.

WORLD WIDE EN ANDORE

Les DX men ne sont pas sans connaître l'intérêt du C3 pendant les contests. Aussi, grâce à notre ami C31LND, avons-nous opté pour cette région.

L'équipe était constituée de F6FNL, FD1LMI, de moi-même F6IQA. FD6ITD devait nous rejoindre en cours de préparation.
Le matériel était composé d'un IC-765, un 730 et d'un ampli AED-23ØC, prêté par une société espagnole. Il faut savoir que l'accord de cet ampli est entièrement automatique.
Pendant 48 heures, nous avons pratiqué un trafic intense. Malheureusement, la situation géographique est telle que la direction privilégiée des contacts à 3 points nous était fermée. Nous ferons donc 4000 QSO. Un grand merci à EA3XO, directeur de Squelch Ibérica, pour le prêt du matériel.
La QSL sera fournie par ICOM-France et le managing par la F•DX•F.
Jocelyn, F6IQA

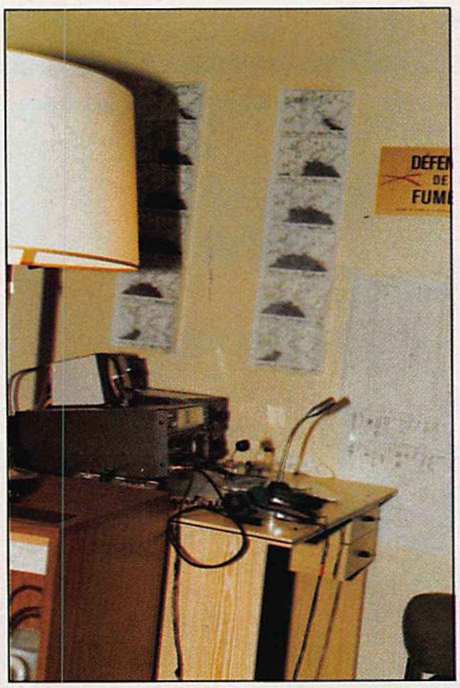
ARRL 10 METRES

Super ! Il faut le dire. En effet plusieurs stations françaises dépassent les scores réalisés par le passé. Nous n'avons pas

> **CALENDRIER DES CONCOURS**
>
> Voir également le numéro précédent.
>
> | | |
> |---|---|
> | 31.12.89 | Canada Contest CW et SSB |
> | 01.01.90 | Happy new year |
> | 20 et 21.01.90 | HA DX concours en CW |
> | 27 et 28.01.90 | YL ISSB parties |
> | 27 et 28.01.90 | UBA en CW et coupe du REF en CW. |
> | 03 et 04.02.90 | Contest YU en CW |
> | 10 et 11.02.90 | Concours PA CW et phone. |

encore tous les indicatifs français, mais la participation fut importante. L'action menée depuis l'année dernière par notre revue et en faveur de ce concours semble porter ses fruits. Même si, une nouvelle fois, cette activité a été occultée par certains médias.
La propagation fut incontestablement moins bonne que l'année dernière et ce concours ne jouit pas du même impact que les grands contests. De plus, il a lieu deux semaines à peine après le CQ WW en CW. Ceci explique peut-être cela.

S'il devait y avoir une coupe départementale au niveau des scores, le 35 serait sans doute en tête ! Commençons par JO, F6CTT : plus de 2400 QSO en phone, FF6KRC avec 1959 contacts, F6EEM avec 1650, F6FYP avec 600, F6GKQ 400 et Marcel, F6DOW avec environ 150. Tout ce monde-là dans un mouchoir de poche : les deux plus proches stations étant à moins de 1 km et les deux plus éloignées à moins de 15 km. Pour les équipements ? F6CTT : son shack spécial bien connu, FF6KRC : 3 antennes à des hauteurs différentes et pouvant être mises en phase, F6FYP : 5 éléments et F6GKQ : 4 éléments. Quant à F6EEM, le constest a été le moyen de procéder à un banc d'essai grandeur réel d'antennes monobandes 7 éléments que vous trouverez dans ce numéro. Un seul regret : ne pas avoir eu le temps de mettre en place une verticale. L'absence de



La station de F6EEM pour l'ARRL 10 m.

Jacky, F2CW, a modifié nos plans, puisqu'il ne pouvait opérer TV6MHZ. Toutefois, avec un autre membre de la F•DX•F, nous avons quand même pu activer, et de fort belle manière, TV6MHZ puisque Claudia, FD1NYQ/HB9CUY, a réalisé plus de 1200 contacts en télégraphie.



TF3CW opérant sous l'indicatif TF9CW.

Rassurez-vous, F2CW a tout de même trouvé, en Uruguay, une station et un manip et quelques amateurs purent le contacter en F2CW/CX pendant ce contest.
En dehors de ces stations quelques Français entendus : F6FYA, F6EQV, F6EPQ, F6IRF, F6BFH, F6HKA, F6DKV, F6KAW, F6AUS, F6BUM, F2DE, F5IG, F5IN, F3AT.
Sylvio, F6EEM

HAPPY NEW YEAR CONTEST

Ce concours se déroule le 1er janvier de chaque année, de 09h00 à 12h00 TU sur les bandes suivantes : 3510/3560, 7010/7040, 14010/14060. Ce concours ne se fait qu'en télégraphie et une station ne peut être contactée qu'une fois par bande.
Classe 1 : 250 W, classe 2 : 50 W, classe 3 : 5 W et classe 4 : pour les écouteurs.
L'appel est du type CQ TEST AGCW/EU
Il faut passer le report et le numéro de QSO.
Les membres AGC passent leur numéro de membre. Exemple : 599001/678.

YL ISSB PARTY

CW les 27/28 janvier et phone les 24 et 25 mars.
Le report doit comprendre, en plus des signaux, le nom et le QTH. Les logs doivent parvenir avant le 30 avril à Bill Early, WA9AEA, box 401 McHenry, IL 60050-0401, USA.

L'ACTIVITE

MERCI A...

FF1OSB, FD1NEP, FE1LWP, F/TU2QQ. F8RU, F•DX•F, ...

VOS C.R.

à : F•DX•F, BP88, F-35170 BRUZ avant le 15 du mois. Prière de nous indiquer l'heure et le mode de vos écoutes (SSB ou CW). ★

CQ WW DX en télégraphie

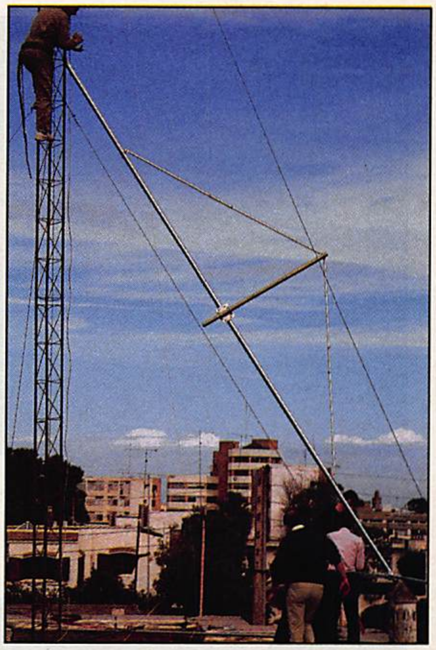
La question posée était simple : fallait-il ou non retourner au Maroc afin d'y être présents lors de la partie télégraphie du CQ WW ? Il y a des questions qui ne se posent pas !

Sylvio FAUREZ – F6EEM

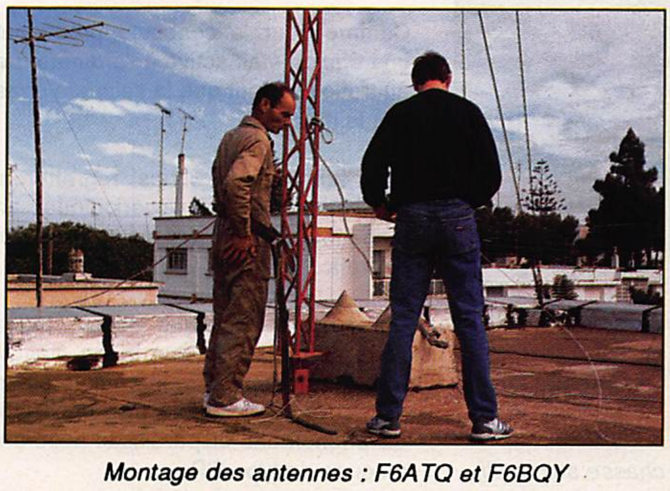
Pour la partie phone, plusieurs jours durant, nous avions déjà sérieusement mis à contribution administration et amateurs marocains. Cela entraînait également beaucoup de préparatifs et un nouveau voyage en période, déjà chargée, de fin d'année. Nos hôtes s'étant récriés et les participants potentiels nous ayant assuré de leur disponibilité, la réponse fut un oui massif et sans appel !

Juste avant la mise sous presse du dernier numéro, nous avions donné la liste des futurs participants. En fait, F3CW devait abandonner pour des raisons professionnelles et John, PA3CXC, ne put faire le voyage.

C'est donc une équipe composée de Claudia, FD1NYQ/HB9CUY, F6ATQ, F6BQY, F9LX, F2CW, F6DOW, F6EEM, F6FYP, TK5EL et NX1L qui participa au concours.



Montage de l'antenne 2 él. 40 m. En haut du pylône : F6ATQ

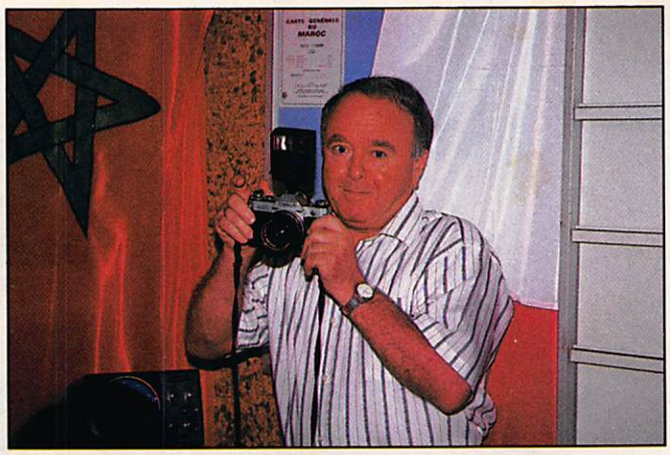


Montage des antennes : F6ATQ et F6BQY

Notre ami Mustapha, CN8MK, nous attendait à l'aéroport. Son aide nous fut particulièrement précieuse pour le débarquement et le passage en douane puisque, pour cette partie du CQ WW, tout le matériel était transporté par avion, en bagages accompagnés !



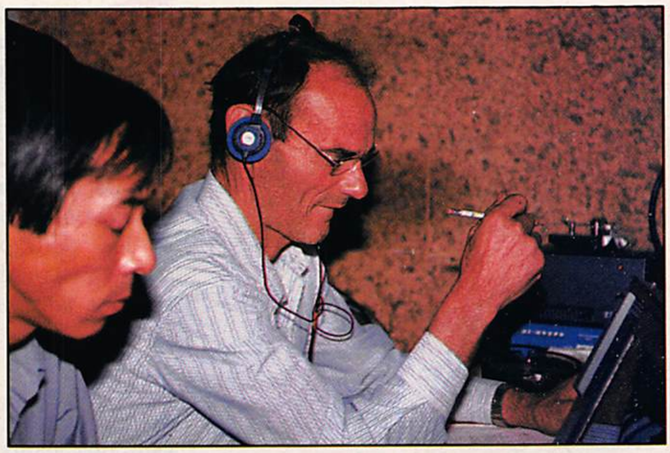
L'équipe montant les antennes à côté du RC CN8MC.



Jean, F9LX, le photographe photographié !



Le repos ! De g. à D. : HB9CUY, F6DOW, TK5EL.



Au fond, Jo, F6ATQ. Devant, Nao, NX1L.



F6BQY durant la chasse aux multi.

Cette fois-ci, l'antenne 2 éléments 40 mètres était déjà sur place et c'est l'équipe, avec le spécialiste JO, F6ATQ, qui la monta. Un peu plus loin, nous avons installé un sloper pour le 80 et le 160 mètres ainsi qu'une ground-plane 3 bandes.

Comme pour le concours précédent, une équipe était active à l'ordinateur et au trafic pendant que la seconde chassait le multi.

Une fois encore, nous regretterons l'utilisation de la log périodique, antenne tout à fait inadaptée pour ce type de trafic.

Un incident technique devait ralentir notre marche. Dès que la log était en place, la réception était complètement coupée par un souffle très important. Ce phénomène disparaissait avec une antenne de type GP.

Au retour, ICOM France devait nous donner l'explication de ce problème. Une simple capa qui avait lâché, entre l'entrée antenne et un relais, était seule coupable ! Que ne l'avions nous su durant le CQ WW !

Afin de récupérer le temps perdu, l'équipe avait pris la décision de laisser Nao, NX1L, Claudia et F2CW au manipulateur pour les quelques dernières heures qu'il restait de concours.

Cette sage décision devait nous permettre de terminer à 7.600.000 points, classant ainsi CNØA dans les 5 premiers par rapport au classement 1988. Reste maintenant à connaître le résultat définitif pour 1989.

Pendant ce temps, une seconde équipe de la F•DX•F était active à 4UØITU en multi-multi. On parle de 18 millions de points.

★

TK4EME

Expédition EME en Corse

Le club F6KSX est connu pour ses activités dans les bandes hautes. Il a réalisé une expédition EME en Corse durant le mois de juillet. Expédition remarquable et remarquée. En plus, vous trouverez ici un petit "Pratique de l'EME".

Radio-club – F6KSX

TOUR D'HORIZON... D'UNE EXPEDITION

Le rendez-vous a lieu à MARSEILLE, sur le port. Après 10 heures de traversée, nous débarquons en CORSE. (Photo 1).

Nous gagnons notre logement (Photo 2). Les premières démarches consistent à reconnaître le point haut et à contacter les autorités locales, la gendarmerie de BELGODERE et le Maire de PIOGGIOLA, commune sur laquelle nous allions installer nos antennes.

Nous remercions vivement Monsieur le Maire et les habitants de PIOGGIOLA pour leur accueil chaleureux. L'autorisation obtenue, nous nous dirigeons vers le col de BATAGGLIA, magnifique site panoramique à 1000 mètres d'altitude dans la haute BALAGNE. Après une montée difficile (Photo 3), l'installation de la station EME commence.

Il faut d'abord réaliser le support principal (H), le placer sur le pylône et assembler les 16 antennes pour constituer 4 groupes de 4 x 21 éléments.

Le moment délicat étant le lever du pylône avec le support principal, c'est là que nous avons eu quelques difficultés. Comme nous étions seulement trois personnes, nous avons levé le pylône avec le 4 x 4 de Sylvain. Malheureusement pour nous, la corde a cédée, vraisemblablement à cause d'un défaut, et le pylône est retombé violemment, en pliant quelques tubes. Nous nous serions bien passé de ce travail supplémentaire. C'est dans ces moments-là qu'il faut avoir le moral !



Photo 1 : Les opérateurs de TK4EME. De g. à d. : F1EHN, F6HKA, F6CIS.



Photo 2 : Village corse. La Haute Balagne.



Photo 3 : L'arrivée sur le point haut. Une montée difficile.

Après réparation, nous avons érigé l'ensemble avec une nouvelle corde (Photos 4 et 5). L'installation s'est poursuivie par le test des 4 groupements d'antennes (mesure du TOS) avant leur montage sur le support principal. (Photo 6). La mise en place du préamplificateur et l'équilibrage du système termine l'installation des antennes. La station EME est mise en place dans le fourgon (Photo 7).

C'est après quelques mesures de puissance, TOS et bruit solaire que nous sommes assurés du fonctionnement correct de la station EME. Nous profitons du pointage des antennes sur le soleil pour caler les rotors.

Nous avons mis une journée et demie pour installer la station et nous attendons le soir de ce jeudi 20 juillet pour faire les premiers essais EME. Malgré un QRM local important (parasites), nous recevons nos échos et faisons nos premiers QSO. Nous arrêtons au bout de 3 heures et nous décidons de reprendre le trafic le lendemain soir comme prévu. Nous passons la journée du vendredi à goûter les spécialités corses et à chasser les parasites. Nous avons réussi sur les deux tableaux.

Nous avons trafiqué les 3 nuits suivantes et nous avons réalisé 76 QSO, contacté 63 stations différentes et 20 pays. Les conditions étaient très bonnes pour l'EUROPE mais beaucoup moins pour les autres parties du monde. Nous avons réussi le QSO avec 2 stations utilisant une seule yagi et 1 QSO SSB. Chaque QSO sera confirmé par QSL (Photo 8).

La plupart de ces liaisons sont des premières mondiales et le score est le plus grand réalisé par une expédition EME. Nous passons sur les moments les plus durs, l'absence de propagation (Effet FARADAY) vers 3 ou 4 heures du matin (difficile de ne pas s'endormir) et le démontage de la station et des antennes.

CONDITIONS DE TRAFIC

MATERIEL

- Amplificateur 2 x 4CX250 (K2RIW) 1 kW Classe C
- Exciteur FT780 + PA Transistor
- Préamplificateur NE72089 NF = 0,3 dB
- Convertisseur 432/28 MHz - TS440S
- Antennes 16 x 21 éléments TONNA.

TRAFIC

- Fréquence 432,020
- Indicatif TK4EME
- Locator JN42
- Opérateurs F6HKA, F6CIS, F1EHN.

RESULTATS

- 76 QSO
- 63 Stations différentes
- 20 Contrées (F, SM, PA, DL, UA6, VK, JA, OK, IN, OE, G, K, XE, HB, VE, YU, OH, Y22, KL7, UA9).

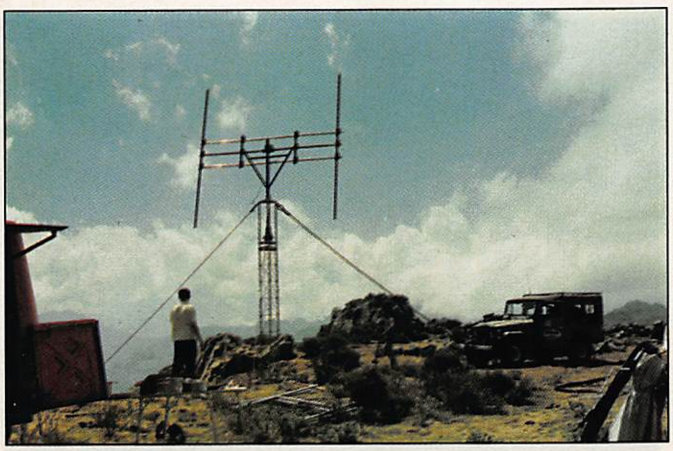


Photo 4 : La levée du pylône et du support principal.

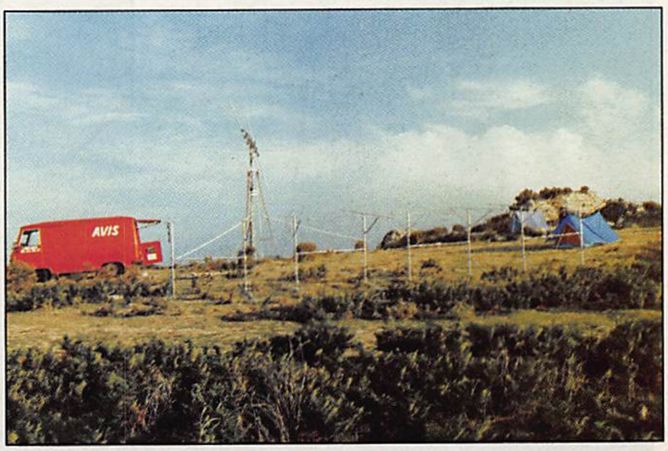


Photo 5 : Test des 4 groupes d'antennes avant montage.

TK4EME, LES CONTACTS REALISES

• 20.07.1989 •

Heure	Station	Env	Rec
21.30	DL9KR	549	549
21.40	PA3CSG	559	559
21.55	F1FHI	559	559
22.20	F6CGJ	559	549
22.30	F8SQ	M	O
23.30	DJ9BV	M	O
23.50	PA3DZL	M	O

• 21.07.1989 •

Heure	Station	Env	Rec
21.45	DL6WU	O	449
21.55	SM3AKW	559	549
22.10	UA6LGH	449	559
22.20	SM4IVE	559	559
22.25	OK1KIR	559	559
22.35	PA3AEF	449	449
22.45	F1ELL	559	559
23.00	RA3YCR	559	559
23.10	Y22ME	449	O
23.20	HB9SV	559	559
23.25	YU1IQ	559	559
23.40	Y23BD	M	O
23.50	IN3HER	559	M

• 22.07.1989 •

Heure	Station	Env	Rec
00.25	F1DED	549	559
00.30	UA9FAD	O	O
00.40	F6CER	549	559
00.50	IK1HWG	559	559
01.15	F8SQ	559	559
01.20	SMØPYP	559	539
02.05	F6CTW	O	O
02.20	FD1OJY	M	O
03.45	K2OS	M	M
04.30	K2UYH	559	559
04.50	K4QIF	M	O
05.40	KU4F	449	449
05.55	F1FHI	559	559
06.10	VE4MA	O	O
06.30	XE1XA	O	O
06.45	K5JL	O	O
09.00	WA5ETV	O	O
22.10	OE5JFL	559	559
22.20	JA9BOH	O	O
22.27	DF3RU	O	O
22.32	VK5MC	O	O
22.50	JA4BLC	O	O
23.45	IN3HER	559	549

• 23.07.1989 •

Heure	Station	Env	Rec
00.55	G3SEK	O	O
02.50	G3LTF	O	O
02.57	K1FO	O	O
03.30	N4GJV	449	O
04.55	K4PKV	M	M
05.18	W8IDU	M	M
05.25	WA3FFC	M	M
06.00	WØKJY	M	M
06.50	N6AMG	O/559	O/419
07.00	VE3CRU	O	O
07.30	SM6EUP	O	O
07.52	OH2DG	O	O
08.05	N7ART	O	O
08.20	DL7APV	M	O
08.45	W7FN	559	O
09.15	KL7WE	M	O
22.00	SM4DHN	O	O
22.15	DK3BU	569	549
22.20	DJ6MB	559	559
22.30	JA4BLC	549	449
23.00	G3LQR	O	O

• 24.07.1989 •

Heure	Station	Env	Rec
00.00	DL7APV	O	M
04.13	I5TDJ	M	M
04.33	SM4IVE	559	539
05.05	DF3RU	559	549
05.15	DF3RU(SSB)	51	24
06.00	SM3AKW	549	549
06.15	RA3YCR	O	O
07.05	K4PKV	M	M
07.30	DL9KR	569	569
07.37	VE3CRU	549	449
07.52	W1JR	O	O
08.10	KL7WE/7	O	O

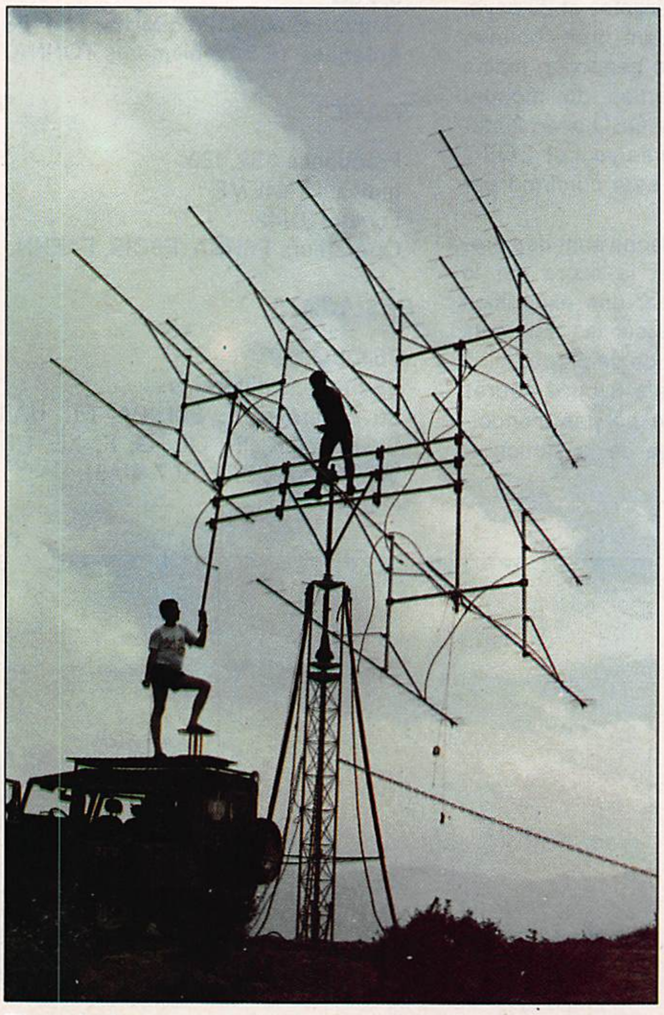


Photo 6 : Le montage des 4 groupes d'antennes après tests.



Photo 7 : La station EME à l'intérieur du fourgon.



Photo 8 : La QSL. La nuit 3 heures après le lever de lune.

TRAFIC PAR REFLEXION LUNAIRE E.M.E. MOON BOUNCE.

Le compte-rendu que nous venons de faire de l'expédition EME en CORSE a pour but essentiel de faire connaître le trafic par réflexion lunaire et de donner envie de le pratiquer. Nous y ajouterons donc quelques commentaires.

De nombreuses stations contactées utilisent simplement 4 yagis. Nous avons débuté avec 4 antennes 21 éléments TONNA et nous avons fait 13 QSO sur un week-end.
Si le radio-club F6KSX réalise ses expéditions avec 16 antennes, c'est pour permettre à un maximum de stations de contacter les contrées rares. C'est aussi pour démontrer que ce n'est pas si compliqué que cela de monter de grosses antennes. Il faut simplement plus de méthode et de rigueur que pour des matériels plus légers. Quelques bons copains qui ont envie de bricoler ne seront pas de trop. (Photo 9).
La bande 432 MHz est la bande idéale pour commencer l'EME. Les antennes yagis sont de moyennes dimensions et ont un gain intéressant. La technologie permet aujourd'hui de réaliser des préamplificateurs faible bruit (< 0,4 dB) avec des FET dont le prix est inférieur à 100 F. Il est également important de minimiser les pertes entre l'antenne et le préamplificateur. Pour la partie puissance, il y a plusieurs solutions suivant les possibilités de chacun : la récupération, l'occasion ou la réalisation d'un PA. EIMAC fabrique un tube de puissance, la 3CX800 A7 qui permet d'obtenir 1 kW HF sur 432 MHz. Ce tube se trouve facilement à un prix abordable car il est utilisé par de nombreuses radios FM. Pour la partie réception, il est nécessaire d'utiliser un récepteur équipé de différents filtres MF (500 Hz et 250 Hz). Beaucoup de stations utilisent un convertisseur 432/28 MHz suivi d'un récepteur décamétrique. L'ensemble réception se termine par un filtre BF.

Pour vérifier la station en réception, nous effectuons une mesure de l'excès de bruit solaire en insérant un atténuateur calibré entre le convertisseur 432/28 MHz et le transceiver décamétrique pour perturber le moins possible le facteur de bruit global de la station. Cette mesure se fait en 2 temps :
- Choisir une zone calme (pas d'excès de bruit) du ciel et mesurer la valeur efficace du bruit en sortie BF. Vérifier que la CAG n'intervient pas ou la déconnecter en s'assurant qu'il n'y a pas de saturation possible du récepteur sur le niveau de bruit.
- Pointer les antennes sur le soleil et ajuster l'atténuateur calibré pour retrouver la même valeur efficace de bruit que précédemment.
Pour des valeurs d'excès de bruit supérieures ou égales à 10 dB, la valeur de l'excès de bruit est lue directement sur l'atténuateur calibré. (C'est le rapport [(bruit solaire + bruit)/bruit] qui est mesuré).

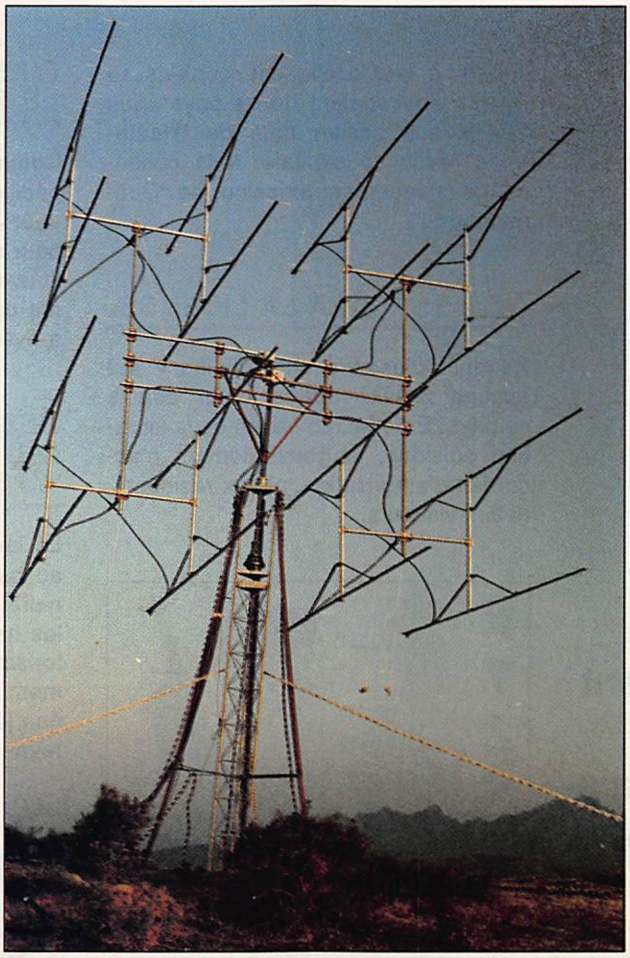


Photo 9 : Les antennes. 16 x 21 éléments TONNA.

Nous avons effectué cette mesure 3 fois en 1988 (juillet en ANDORRE, octobre et novembre dans le département 23) et nous avons relevé 16 dB d'excès de bruit solaire à chaque mesure. Nous avons mesuré 10 dB d'excès de bruit solaire sur les 4 x 21 éléments de F6HKA-87 en novembre 1987. Cette mesure simple et relativement précise permet de vérifier très rapidement les performances d'un système d'antennes. La valeur de l'excès de bruit solaire subit quelques fluctuations en période d'activité solaire intense.
Pour suivre la trajectoire de la lune (et du soleil), nous utilisons un logiciel développé par VK3UM (EME PLANNER). Ce logiciel permet également, pour le trafic en temps réel, de trouver des fenêtres communes avec d'autres contrées. Il autorise également le calcul de distance entre locator et assure un bilan EME permettant d'analyser une station. Il donne, en outre, la position de radiosources et permet de mesurer une station EME en faisant un relevé sur les radiosources chaudes et froides. Ce logiciel est maintenant bien répandu et "tourne" sur PC avec ou sans co-processeur (2 versions).

CONCLUSION

Pour vous faire une idée, assemblez 4 antennes 21 éléments en vous groupant avec 1 ou 2 amis. Réalisez un couplage et un préamplificateur soignés et écoutez. Vous serez surpris du nombre de stations que l'on peut entendre ! Les QSO viendront plus tard quand vous serez habitué aux signaux et aux principes de trafic. Sur 432 MHz, les périodes de trafic sont généralement de 2 min 30 s. Il existe un week-end d'activité par mois. Il existe également des concours : les 18 et 19 novembre de 0 h à 24 h s'est déroulée la deuxième partie du contest EME de l'ARRL. Pour les prochains contests, préparez vos antennes et n'hésitez pas à demander conseil à des radioamateurs actifs EME. Ils existent, nous en avons rencontré ! ★

XT2CW

Une semaine au Burkina Fasso

"Mais où se trouve donc le Burkina Fasso ?" Nombreux étaient ceux qui me posaient cette question, lorsque je leur parlais de mon intention de me rendre dans ce pays de l'ouest de l'Afrique.

Rudolf KLOS – DK7PE/AHØG

En leur expliquant, certains se souvenaient de ce pays sous son ancien nom de "Haute-Volta" avec sa capitale, à la consonance typiquement africaine, de "Ouagadougou".

DE L'ESPOIR A LA LICENCE

Pendant plusieurs années, il n'y eut aucune activité radioamateur depuis ce pays. En effet, en raison de la situation politique, le gouvernement n'accordait d'autorisation, ni aux résidents, ni aux visiteurs.



La prémaquette de la QSL XT2CW...

En 1988, j'envoyais une demande d'autorisation afin de pouvoir activer, ce pays en mettant en œuvre une station radioamateur. Je ne pensais pas vraiment obtenir de réponse et surtout pas une licence. Mais..., environ six mois plus tard, j'eus la surprise d'un télégramme émanant de l'ONATEL, le Ministère des Postes et Télécommunications de Ouagadougou. Ce télégramme m'informait que je pourrais obtenir la permission demandée après mon arrivée dans le pays. C'était vraiment une nouvelle aussi bonne que qu'inattendue.

C'EST PAS LE TOUT, FAUT Y ALLER !

Commença alors l'organisation de l'expédition, dont le départ fut fixé au 4 août via Paris et Abidjan (Côte d'Ivoire) pour arriver au pays se trouvant "sur le fleuve Volta". En dehors de la perte de ma canne à pêche, tout l'équipement arriva sans autre dommage à bon port.

DES LENDEMAINS QUI DECHANTENT AU SOURIRE DE L'AFRIQUE

Le lendemain de mon débarquement, au bureau de l'ONATEL, un fonctionnaire m'informait qu'il n'était pas dans les habitudes d'accorder de telles autorisations et que je n'aurais probablement pas ma licence aussi rapidement que je l'aurais souhaité. Il me disait de revenir environ un mois plus tard pour



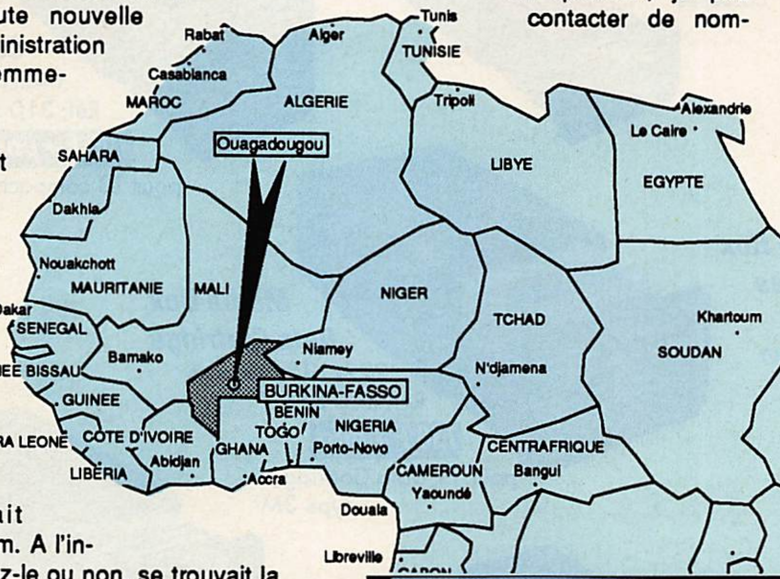
Et la QSL définitive.

voir la suite. Le fait de lui montrer mon télégramme et de lui expliquer que mon séjour était limité à sept jours ne changea rien à la situation. Déçu, je m'assis sur un fauteuil en plastique noir et poussiéreux et attendis là je ne sais quel événement, pendant qu'un

ventilateur tournait au-dessus de ma tête (qui en avait bien besoin !).

La patience est une qualité des plus essentielles dans les pays d'Afrique et tous les visiteurs sollicitant la moindre chose devront y faire appel un jour ou l'autre. Après avoir attendu environ une heure – plus personne ne s'occupait de moi – un autre fonctionnaire me suggéra d'aller voir une autre section de l'ONATEL, située de l'autre côté de la ville. Il me fit même monter dans la toute nouvelle "4L" de l'administration pour m'y emmener !

Là, tout avait un aspect plus encourageant et cette section avait même un dossier sur lequel était écrit mon nom. A l'intérieur, croyez-le ou non, se trouvait la licence promise, avec l'indicatif XT2CW (ouf ! il y a certainement un Saint veillant sur les radioamateurs amoureux de l'Afrique).



VITE, VITE, TRAFIQUONS !

Maintenant l'opération pouvait commencer et, avec mon précieux document en poche, même le directeur de l'hôtel ne fit aucune objection à mon activité depuis ses locaux.

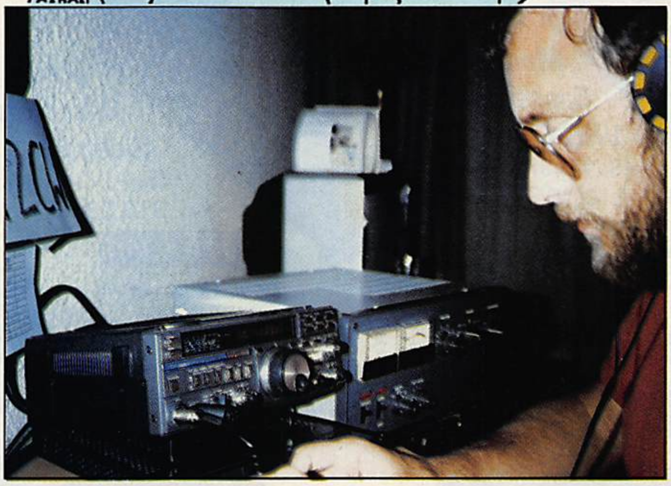
Un sloper demi-onde pour le 160 mètres, une Windom multi-bandes de 80 à 10 mètres, et un dipôle vertical supplémentaire, pouvant couvrir de 15 à 10 mètres, furent fixés sur le toit de l'hôtel, à environ 28 m du sol.

Les prévisions de propagation de W2IYX étaient "normal/haut", et c'était effectivement le cas. Des pile-up sur 10 et 15 m avec les US, des séries EU sans fin et de bonnes ouvertures vers le Japon.

Une nuit, alors que j'étais en train de travailler avec une série de stations US sur 15 m, il m'a fallu, à un moment donné, changer de fréquence pour un sked sur 160 m avec l'Europe. Comme d'habitude, j'annonçai mon changement de fréquence pour cette bande afin que tout le monde sache où me retouver.

En arrivant sur ma nouvelle fréquence (1,830 MHz), j'entendis beaucoup de stations américaines appeler "XT2CW" et, à la fin de mon sked en question, je pus contacter de nombreuses stations sur cette bande fascinante.

J'ai trouvé remarquable de voir le 160 mètres bien ouvert à une époque de l'année où l'activité solaire était importante, spécialement à une heure à laquelle la MUF était tellement élevée que le 15 mètre était simultanément largement ouvert lui aussi.



Rudi, XT2CW, opérant depuis son hôtel à Ouagadougou. L'équipement : FT-757GX et FL-2100B de Yaesu.

Les jours suivants, je passai le plus clair de mon temps sur cette bande basse. J'y ai même fait un contact très intéressant avec N9US dont le report RST fut de 559, alors qu'il ne trafiquait qu'avec 1,0 W de sortie. Quelques minutes après cette première liaison, il me rappela avec une puissance plus élevée et son report fut alors S9 plus.

Au septième jour de cette expédition, le samedi 12 août à 14h20 TU, pour être précis, la propagation a soudainement disparu sur toutes les bandes, suite à un "effet Mögel Dellinger" également enregistré en Europe.

Après trois heures de bruit de fond continu sur toute l'étendue des gammes que je pouvais couvrir, la propagation remonta petit à petit, mais pas ne fut pas aussi bonne qu'avant le phénomène.

MEME LES BONNES CHOSES ONT UNE FIN

Ce fut pour moi le moment de fermer la station et XT2CW fut entendu pour la dernière fois à 19h15 TU en liaison avec OH2WI sur la bande des 40 mètres.

J'ai quitté le Burkino Fasso avec un score d'environ 6500 contacts en télégraphie auxquels il faut ajouter quelques contacts en SSB. J'ai également quelques contacts FM à mon actif.

Avec un maximum de 15 heures de sommeil sur toute la durée de mon séjour à Ouagadougou et quelque 3 kg de moins je pense déjà à ma prochaine expédition. ★

SORACOM éditions



Media Box Disquettes 5"1/4
182x178x348 mm
Réf. 310.501.1
195 F + port
pour 70 disquettes, livré avec séparations et index



Media Box Cassettes Vidéo (L)
222x135 x348 mm
Réf. 310.540.0
130 F + port
pour 9 casettes VHS, V2000, Betamax



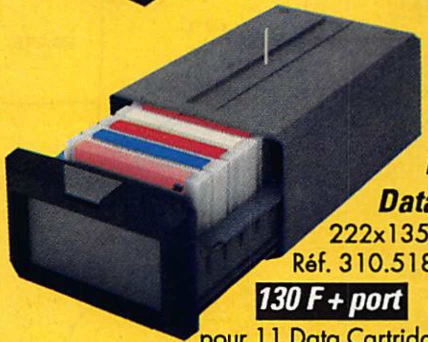
Media Box Mini Cassettes
148x91x348
Réf. 310.503.3
80 F + port
pour 16 mini cassettes



Media Box Compact Disc
148x135x348 mm
Réf; 310.502.6
105 F + port
pour 13 compacts discs simples



Media Box Disquettes 3"–3"1/2
221x135x348 mm
Réf. 310.506.4
145 F + port
pour 150 disquettes



Media Box Data Cartridge
222x135x348 mm
Réf. 310.518.7
130 F + port
pour 11 Data Cartridges type 3M



Media Box Compact Disc Multi
148x177 x348 mm
Réf. 100.525.0
159 F + port
pour 23 CD simples ou 11 CD doubles



Media Box Cassettes Vidéo VHS-C
148x91x348 mm
Réf. 310.505.7
85 F + port
pour 8 cassettes



Media Box Cassettes Vidéo 8
148x91x348 mm
Réf. 310.531.6
85 F + port
pour 12 cassettes

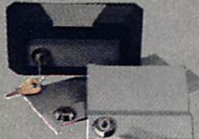
port 25 F par article



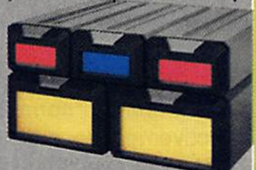
Exemple de combinaison des modules



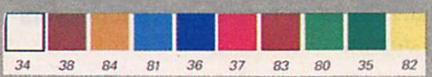
Media Box Photo
222x135 x348 mm
Réf. 310.501.9
130 F + port
pour 140 tirages format maximum 13x18 plus



Module serrure
50 F + port
(bien indiquer la boîte)



Plaquettes couleur
60 F + port
(lot de 3)



Voir bon de commande page 79

De 14 à 29,7 MHz grâce à l'antenne Multibande Bipyramidale

Cette construction, simple et économique, qui ne demande aucune mise au point, s'adresse aux amateurs de DX, et particulièrement à ceux qui sont équipés des nouvelles bandes mais qui n'ont pu, jusqu'ici, les expérimenter, simplement par manque... d'aériens !

Pierre VILLEMAGNE – F9HJ

Comme le montre la figure 1, cette antenne à large bande se présente en forme de 2 pyramides, associées par leurs bases.

DESCRIPTION

Les 6 fils conducteurs qui, ensemble, constituent le brin rayonnant suivent les arêtes latérales de ces 2 pyramides (représentées en traits pleins sur la figure). Ils sont connectés ensemble au sommet (S) et à la base (B) du mât de l'aérien. Sur la base, sera raccordé le conducteur interne du câble coaxial (âme).

OSSATURE DE L'ANTENNE

Elle nécessite un mât non métallique de 5, 10 m au-dessus du sol, qui peut être réalisé en bois verni ou en tubes de PVC coaxiaux, collés les uns dans les autres, pour en augmenter la solidité.

Sur ce mât, au point (T), tel que BT = 1,70 m, trois entretoises de 2,10 m de longueur, en bois ou PVC, sont également réparties pour faire, entr'elles, des angles de 60°. Elles sont vissées ou boulonnées directement sur le mât, les unes au-dessus des autres. Aux bouts de chacune, deux trous, respectivement à 1 et 7 cm de l'extrémité, sont destinés, le premier, (H), au haubanage, le second, (F), au passage du fil. (Figure 2).

LONGUEURS DES FILS

Chacun des 6 fils parcourt (SF + FB) soit, environ 5,60 m. Il faut donc prévoir 33,60 m d'un fil de Ø = 1, 5 mm , si possible de récupération pour des raisons d'économie (vieux fil émaillé, fil twin-lead PTT, etc...).

PLAN DE SOL OU RADIANS

Comme un quart d'onde Marconi, ce montage demande la meilleure image possible, d'où plusieurs cas :

1 – Le sol est très bon conducteur : un long piquet de terre planté au pied du mât à quelques centimètres de (B), sur lequel arrivera le conducteur externe du coaxial, est suffisant.

2 – Le sol est bon conducteur : des fils de cuivre nu ou une surface de grillage en fer galvanisé, enterrés sous le mât, pourront être ajoutés au piquet de terre.

3 – La conductibilité du sol est médiocre : sur le périmètre d'une plaque d'un matériau facile à souder, fixée au pied du mât, à quelques centimètres au-dessous de (B), souder des radians, qui s'en iront tels les rayons d'une roue. Ils sont constitués de fil de 1, 5 mm de Ø, recouvert d'un isolant. Deux pour chaque bande, diamétralement opposés, soit 10 au total.

Voici les longueurs suivant les bandes :

Bandes	Longueurs en cm
20 m	520
17 m	410
15 m	360
12 m	300
CB	280
10 m	260

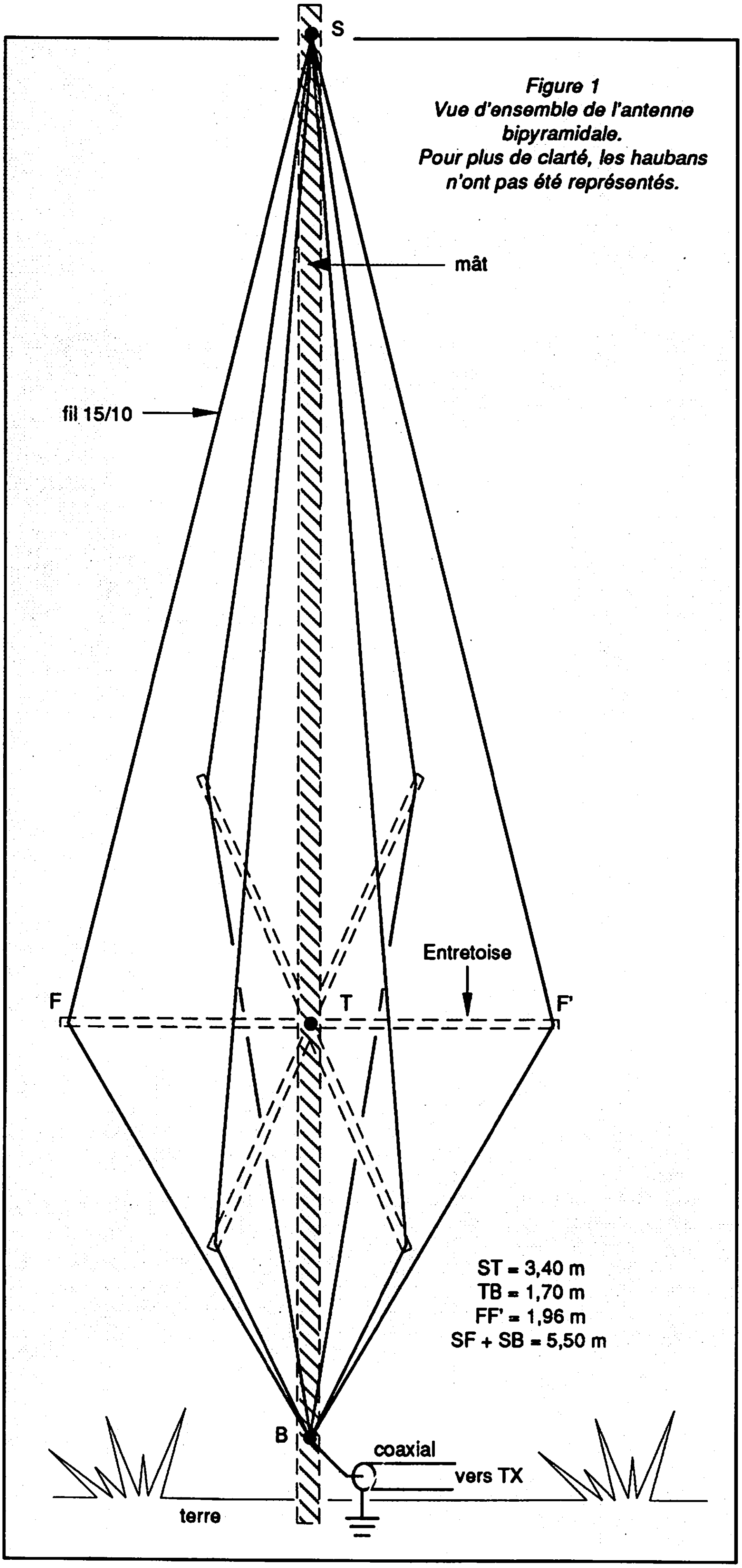


Figure 1
Vue d'ensemble de l'antenne bipyramidale.
Pour plus de clarté, les haubans n'ont pas été représentés.

ALIMENTATION

Suivant la qualité du sol, et la distance entre (B) et le sol électrique (la plus petite possible), l'impédance en (B) varie, selon la fréquence de travail, aux alentours de 70 Ω, d'où la possibilité d'une alimentation directe par un coaxial, avec ou sans coupleur. Ce coaxial peut être enterré, protégé par une gaine, entre l'antenne et la station.

Sont à éviter les longueurs risquant d'entraîner les résonances λ/2 ou nλ/2, obtenues en ajoutant les 5,60 m du fil à celle de son conducteur externe, soit, avec k = 0, 97 :
15,7 – 13,5 – 12,3 – 11,3 – 10,5 m
ou leurs multiples.

FONCTIONNEMENT MULTIBANDE

Sur la bande des 20 m, avec ses 5,10 m de hauteur, cet aérien est un quart d'onde. Mais le circuit oscillant qu'il constitue présente, par rapport à la terre, une très grande capacité : 33,60 m d'un fil de 1,5 mm de Ø ont une surface voisine de 16 dm^2 ! Au fur et à mesure que la fréquence croît, on s'achemine vers la demi-onde, obtenue à l'octave, sur la bande des 10 m, avec l'apparition d'un ventre de tension à la base qui rend très efficace la capacité de la pyramide inférieure. Ainsi, la réactance est faible, même lorsque la longueur filaire est loin de celle nécessaire à une vibration naturelle.

On retrouve une loi mieux connue en VHF ou UHF :
Pour une même fréquence de résonance, plus le Ø du tube augmente, plus sa longueur diminue et plus la bande passante est grande au détriment de la sélectivité.

HAUBANAGE

Les passages des fils aux points (F) doivent être immobilisés, ce qui haubane naturellement le sommet (S). Aux extrémités des entretoises, chaque point (H) est relié à un piquet, solidement fixé dans la terre, par un hauban non métallique. (Figure 3).

EN CONCLUSION

La configuration de cet aérien lui assure, sur le large spectre de fréquences qu'il couvre, des angles de tir peu élevés, qui conviennent parfaitement au trafic DX. Sa hauteur n'est pas exagérée, ce qui rend aisée sa réalisation.

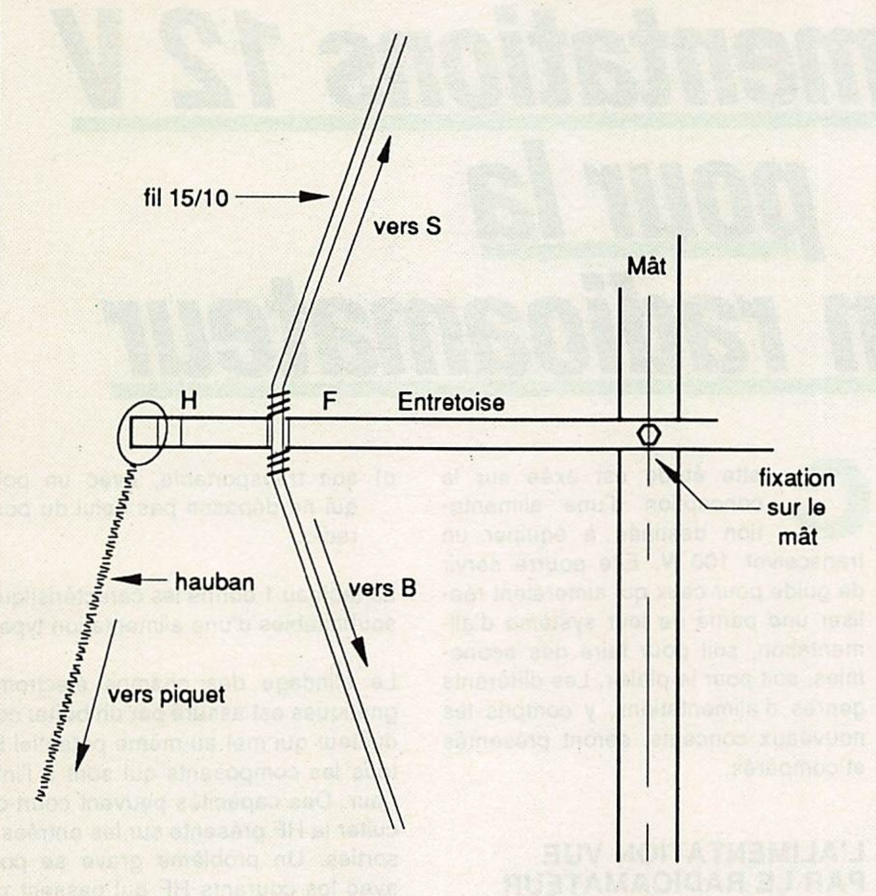


Figure 3 : Montage des fils et des haubans sur les entretoises. Aux points de passages, les fils sont bloqués dans la traversée grâce à une ligature (voir MEGAHERTZ n° 77 de juillet 1989, page 33). Un demi côté seulement a été représenté.

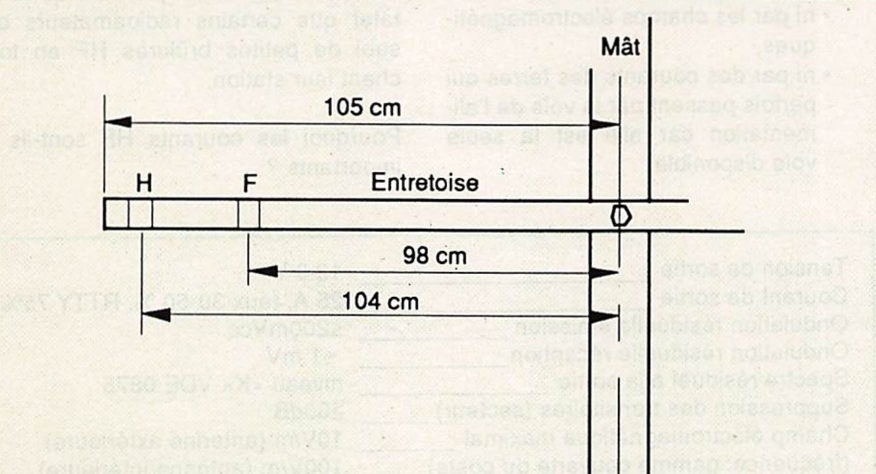


Figure 2 : Détail des trous dans les entretoises. ★

Les alimentations 12 V pour la station radioamateur

Tous les radioamateurs, ceux qui utilisent des matériels professionnels compris, peuvent être confrontés aux problèmes inhérents à la liaison station/alimentation. Cet article se propose d'apporter, sur le sujet, quelques explications et solutions.

F. SZONCSÓ – OE6FOG/F6MIS

Cette étude est axée sur la conception d'une alimentation destinée à équiper un transceiver 100 W. Elle pourra servir de guide pour ceux qui aimeraient réaliser une partie de leur système d'alimentation, soit pour faire des économies, soit pour le plaisir. Les différents genres d'alimentations, y compris les nouveaux concepts, seront présentés et comparés.

L'ALIMENTATION VUE PAR LE RADIOAMATEUR

Le radioamateur souhaite avoir une alimentation qui :

a) soit capable de fournir la puissance demandée,
b) ne soit perturbée :
   - ni par les champs électromagnétiques,
   - ni par des courants des terres qui parfois passent par la voie de l'alimentation car elle est la seule voie disponible.
c) soit transportable, avec un poids qui ne dépasse pas celui du poste radio.

Le tableau 1 donne les caractéristiques souhaitables d'une alimentation type.

Le blindage des champs électromagnétiques est assuré par un boîter conducteur qui met au même potentiel HF tous les composants qui sont à l'intérieur. Des capacités peuvent court-circuiter la HF présente sur les entrées et sorties. Un problème grave se pose avec les courants HF qui passent par l'alimentation en cas d'absence d'un plan de masse et, pire encore, en cas d'utilisation d'antennes asymétriques. Tout courant HF sans contrepoids doit aboutir à la terre. Ces courants en question ne sont pas du tout négligeables. En effet, il n'est pas rare de constater que certains radioamateurs ont subi de petites brûlures HF en touchant leur station.

Pourquoi les courants HF sont-ils si importants ?

Caractéristique	Valeur
Tension de sortie	13.8 V
Courant de sortie	25 A, taux 30-50 %, RTTY 75%
Ondulation résiduelle émission	≤200mVcc
Ondulation résiduelle réception	≤1 mV
Spectre résiduel à la sortie	niveau «K» VDE 0875
Suppression des transitoires (secteur)	≥60dB
Champ électromagnétique maximal	10V/m (antenne extérieure)
(fréquence: gamme couverte du poste)	100V/m (antenne intérieure)
Courant HF de terre par alim	• quelques milliampères (dipôle sym, beams, etc) • jusqu'à quelques ampères (antenne verticale sans plan de masse, simple fil mis en resonance par une boîte de couplage)

Tableau 1 : Caractéristiques souhaitables d'une alimentation type.

Parce qu'ils sont responsables pour une grande part des dysfonctionnements des alimentations quelles soient de fabrication industrielle ou de fabrication maison.

Il est indispensable d'insister sur l'importance de la qualité de la mise à la terre de la station radioamateur. Il faut que cette mise à la terre soit réalisée de telle façon qu'elle puisse garantir un potentiel HF minimal dans le shack, ce qui est indispensable bien que parfois très difficile à obtenir.

Pour éviter que les courants HF n'interfèrent dans le réglage ou la protection d'une alimentation, deux possibilités se présentent :

• soit on coupe le passage du courant HF en introduisant des câbles bobinés sur air ou sur tore dans le circuit,

• soit on crée un pont HF entre le câble alimentant le transceiver et la terre.

Une bonne terre HF ne pourra être assurée ni par le boîtier de l'alimentation lui-même, ni par la terre du secteur. Une bonne terre HF ne pourra être obtenue que par une surface conductrice ou par un jeu de radians.

L'ensemble des materiels conducteurs de la station devra être connecté à la terre HF.

Quel type d'alimentation utiliser dans la station?

Les principaux avantages et inconvénients sont donnés dans le tableau 2.

Le marché des matériels radioamateur offre des alimentations classiques et à découpage. Les prix indiqués dans le tableau sont destinés à votre orientation sur les alimentations hors standard, celles qui me semblent être les plus intéressantes pour les experimentateurs.

C'est aussi ce type d'alimentation qui nécessite des explications détaillées.

LES ALIMENTATIONS HORS STANDARD

a) L'alimentation à stabilisation magnétique

L'amplitude d'un champ magnétique, dans la branche de sortie d'un transfo spécial à trois enroulements, est maintenue constante à l'aide de la branche de fuite, au milieu, qui absorbe la partie du champ qui ne peut trouver de retour par la branche de sortie en rai-

TYPE D'ALIMENTATION BREF DESCRIPTIF	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Alim. «linéaire» ou «classique». Transfo, redresseur, régulateur en série, refroidissement. Prix : moyen, env.1000 F / 100 W.	Technique connue, ondulation de quelques mV, simple à réaliser, composants disponibles.	Poids : env. 10 kg / 20 W, rendement d'env. 60 % (12 V). Ne peut pas servir comme chargeur batterie.
Alim. «à découpage». Redresseur, interrupteur rapide, transfo ferrite, filtre LC. Prix : moyen, qualité variable.	Haute technologie, poids d'env. 1 kg / 250 W, exige peu de place, rendement d'env. 85 %.	Sensible aux perturbations, ondulation haute fréquence, composants difficiles à trouver, reproductivité médiocre.
Alim. «magnétique». Transfo à fuite avec noyau saturable, redresseur, filtre LC. Prix : 1000 F / 100 W aucun problème HF.	Ancienne technologie revue et corrigée, rendement 75 %, peut servir comme chargeur réglé, ondulation de quelques mV, 50 %:14 V pleine charge:13 V	Poids: env.10 kg /250W encombrant, faible bruit 50 Hz difficile à trouver, tension: sans charge 15 V
Alim. «batterie avec chargeur». Chargeur genre supermarché, batterie voiture de 12 V. Prix : batterie 400 F, chargeur 250 F. aucun problème HF.	Très fiable, composants utilisables ailleurs, possibilité de fonctionner sans secteur, échappement d'acide possible.	Poids : batterie 15 kg, chargeur 5 kg, pas de protection, doit être tenue hors de portée des enfants.
Alim. «panneaux solaires». Panneaux solaires, (+ soleil !), batterie, régulateur. prix : 1000 F / 25 W, selon fourn.	Haute technologie, indépendance des sources d'énergie non renouvelables.	Encombrant, 60 W / m² prix très élevé, grande fragilité, nécessite un contrôleur.
Alim. «la voiture» Batterie du véhicule, alternateur. Prix : câble et fusible liés directement à la batterie.	Toujours disponible, peu d'intervention de mise en œuvre, recharge en roulant, peut détruire postes connectés.	Batteries normales n'aimant pas les décharges fréquentes, utilisation du démarreur sans coupure alim.

Tableau 2 : Principaux avantages et inconvénients selon les types d'alimentation.

son de la saturation. Un circuit résonant relié à l'enroulement de sortie est destiné à l'élimination de l'ondulation harmonique de troisième ordre. Le champ magnétique à amplitude constante provoque une tension constante qui est redressée et filtrée. Le schéma d'un tel montage est présenté dans la figure 1.

La variation de la tension de sortie par rapport à la charge est representée dans la figure 2 sous forme de courbe. Une telle variation permet d'opérer sans problème un transceiver d'une puissance de 100 W, comme chez l'auteur du présent article. Cette alimentation ne peut être perturbée ni par des courants HF ni par des champs électromagnétiques.

Elle est parfaitment adaptée au branchement sur une batterie au plomb, soit pour la recharger, soit pour constituer un système indépendant du secteur, destiné à le suppléer pour quelques heures, avec recharge automatique après coupure.

L'énergie, dans le circuit de sortie, étant limitée, le courant de court-circuit est limité à environ 80 % du courant maximum fourni par l'alimentation.

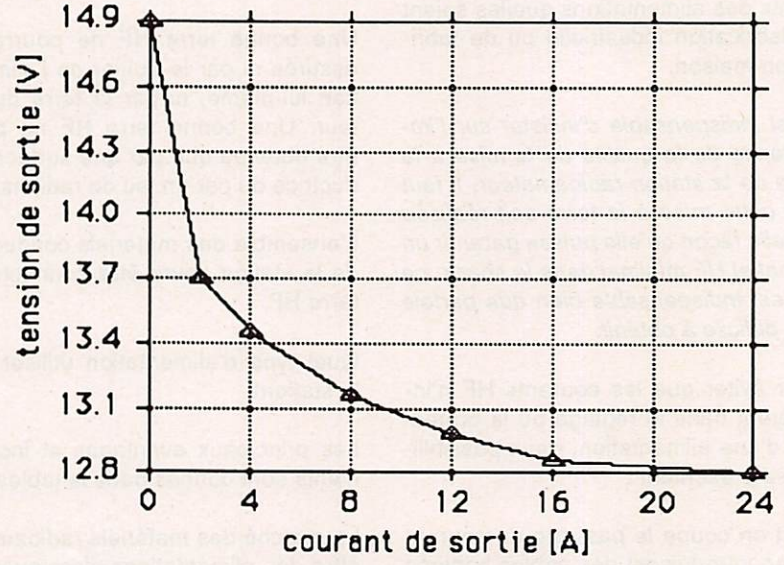


Figure 2 : Tension de sortie par rapport à la charge pour alimentation à stabilisation magnétique

b) **La batterie avec chargeur**

Le système batterie et chargeur est un peu plus délicat qu'une alimentation dûment stabilisée. En effet, le chargeur ne doit pas être connecté directement au transceiver mais avoir une batterie en tampon. De nombreux modèles de chargeurs du commerce n'ont ni réglage, ni moyen pour réduire l'ondulation résiduelle après le redresseur.

Avant l'emploi d'un tel chargeur, il faudra déterminer s'il est capable d'être branché à la batterie à laquelle il est destiné.

Son courant de sortie doit atteindre au moins 30 % de la consommation maximum de l'appareil qui sera raccordé à la batterie, courant qui sera de 25 A pour une puissance de 100 W. Il faut s'abstenir d'utiliser une vieille batterie dont la résistance interne est déjà relativement élevée ou de laisser branché et sous tension, en permanence, un chargeur qui ne dispose pas d'un réglage de tension. Le problème de l'ondulation résiduelle sera resolu par la capacité interne de la batterie qui est d'une valeur d'environ 1000 µF.

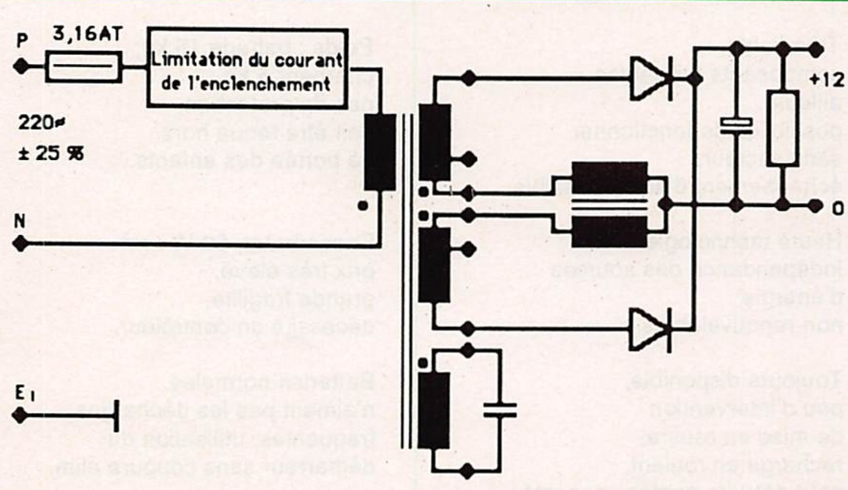


Figure 1 : Alimentation à stabilisation magnétique.

Il faut garder présent à l'esprit que le courant de court-circuit d'une batterie peut atteindre des centaines d'ampères. Il est généralement indiqué sur la batterie. Un fusible par branchement (donc par appareil) est obligatoire, exactement comme dans une voiture.

Faire l'impasse sur les fusible équivaut à prendre le risque de voir le transceiver se transformer en chaleur et en lumière.

c) **Les panneaux solaires**

Un panneau solaire se présente comme une source de tension, en série avec sa propre résistance caractéristique. Pour utiliser au mieux les panneaux solaires, il faut y raccorder une charge dont la résistance propre est de valeur identique à la valeur de la résistance interne.

Exemple de données techniques:

Tension de sortie sans charge	21 V
Courant de sortie à 12 V	3 A
Courant de court-circuit	7 A
Résistance interne	3 Ω

Pour pouvoir raccorder un appareil radio (12 V) il faut effectuer un montage comme suit :

• branchement d'une batterie de 12 V qui sera chargée en reception,
• utilisation d'un régulateur parallèle («shunt»), courant maximal 3 A,
• utilisation d'un régulateur en série, courant maximal d'environ 2 A en raison des pertes de tension

Des schémas pour les régulateurs sont donnés dans les notes d'applications des fournisseurs de semiconducteurs.

d) La voiture comme source 12 V

Standard mais hors standard ! La voiture dispose d'une alimentation autonome qui, lorsque le moteur est en fonctionnement, fournit environ 25 A pour les modèles les plus courants et jusqu'à 40 A pour les modèles très puissants. La voiture, à l'arrêt, dispose, selon l'état de charge de la batterie, d'une source d'énergie limitée dans le temps.

Avec un transceiver 100 W, une heure d'émission environ est considerée comme un maximum avec une batterie des 50 Ah. Cela peut se traduire par quelques heures de trafic durant lesquelles le temps total en émission ne dépassera pas une heure.

Tout raccordement de "consommateur" important, comme un transceiver, doit être effectué directement aux bornes de la batterie, **y compris la masse.** Un fusible calibré pour une alimentation 12 V est généralement fourni avec le transceiver. Dans le cas contraire, pour les transceiver 100 W, on pourra installer un fusible 25 A sans danger.

Depuis quelque temps, il est recommandé d'installer un deuxième fusible dans la ligne de masse alimentant le transceiver, ce qui le protège en cas de problèmes de masse au moment du démarrage.

La liaison directe entre le transceiver et la batterie élimine les parasites et assure que toute la tension fournie par cette dernière sera disponible. En revanche, il y a danger si la liaison batterie-masse ou batterie-demarreur est mauvaise, corrodée ou tout simplement mal serrée. Si un de ces cas se présentait, le courant de retour du démarreur pourrait passer par l'appareil radio qui se trouve relié à la masse par l'antenne et par son propre support.

Le démarrage du moteur du véhicule provoque une chute de la tension pouvant aller jusqu'à la moitiée de la valeur normale. Dès que le démarreur est libéré, la tension monte brusquement et, selon l'installation, peut dépasser, pour une courte période, la valeur normale d'une façon importante. Afin d'éviter tout accident sur le transceiver, qui verrait son alimentation portée à une valeur inadmissible, il est vivement conseillé de l'éteindre au moment du démarrage.

L'installation "en fixe" d'un chargeur de batterie est une bonne idée pour ceux qui sont très actifs en mobile ou font des concours en portable en utilisant leur véhicule comme source d'alimentation. Cela prend peu de place et permet le branchement sur n'importe quelle prise du secteur ou d'un groupe électrogène sans avoir à faire de nombreuses manipulations.

Au niveau HF, une voiture pose peu de problèmes. Elle se comporte comme une cage de Faraday, sert de plan de masse et de retour pour les courants HF. Le matériel d'antiparasitage, facilement disponible dans le commerce, rend la tâche d'élimination du bruit assez simple. La plupart des voitures récentes sont déjà correctement antiparasitées en raison de l'emploi de circuits électroniques de gestion.

QUO VADIS 12 VOLTS ?

Le niveau 12 V pose des problèmes qui, en raison de l'état actuel de la technique, sont insolubles. Par exemple, les amplificateurs linéaires de moyenne puissance, actuellement disponibles sur le marché, consomment plus que 80 A sous 13,8 V.

Pour contourner cette boulimie d'ampères, les transceivers récents, équipés d'étages de puissance de haute qualité (IC-765, TS-930, TS-940, FT-767, FT-1020...), sont maintenant alimentés sous 28 V. Les amplificateurs linéaires transistorisés (IC-2KL, FL-7000...) sont, eux, alimentés sous 40 à 50 Vcc.

Le niveau des courants dans les câbles de liaison, entre une batterie 12 V et la station, provoque des pertes de tension importantes.

La puissance de sortie croît avec le carré de la tension d'alimentation jusqu'au niveau donné par les circuits de protection. En conséquence, les transceivers ne fournissent qu'une partie de leur puissance nominale si la tension tombe au-dessous d'environ 12 Vcc.

Il y a déjà plus que 20 ans que la batterie de 12 V a remplacé celle de 6 V sur les voitures de série. Les autobus et les camions ont, un peu plus tard, été équipés en 24 V. Il en a été de même pour les bateaux et les avions. Pourquoi ne pas porter maintenant l'alimentation des automobiles à 24 V ? En effet, plus la tension augmente et plus les pertes deviennent négligeables. Le poids de l'installation diminue et la fiabilité augmente.

Pour le radioamateur, la direction prise par la technique risque de poser certains problèmes. En effet, la compatibilité avec le réseau de bord des véhicules courant ne sera bientôt plus assurée et les économies faites par les constructeurs, en "oubliant" la question alimentation dans certains appareils, nous placeront dans une situation qui entraînera fatalement des investissements importants pour la réalisation de l'indispensable interface alimentation disponible/appareil radio.

Il semble que porter la tension d'alimentation des futurs transceiver à 28 V, comme c'est déjà le cas pour le TS-930 par exemple, serait la solution la plus souhaitable. L'augmentation de la tension rendrait plus facile la construction de l'alimentation, tout en lui faisant perdre du poids et éliminerait les composants "exotiques".

Pour vous en convaincre, voyez encore le TS-930 qui, avec son alimentation (linéaire !) incorporée, fonctionne sous 28 V - 12 A qui peuvent lui être fournis à partir de la mise en série de deux batteries voitures... tout simplement. ★


NOUVEAU
QRV Satellite?
ANTENNE "YAGI" Croisée 2 × 11 Eléments, 144 à 146 MHz
"Spéciale Satellite"
Référence : 20822
Longueur élec. : 2,2 λ
Gain Isotrope : 14,1 dBi
Angle d'ouverture E : 2 × 18,3°
Angle d'ouverture H : 2 × 20,3°
Rapport avant arrière : 28,5 dB
Longueur mécanique : 4 m 62
143
144
145
146
147
T.O.S.
Diag. plan E
2×11
144 MHz
690 f. TTC
+ port
TONNA F9FT
132, bd Dauphinot, 51100 REIMS - Tél. 26.07.00.47 - Télécopie : 26.02.36.54.

Electricité & Electronique

Cours fondamental

• 2 •

Dans le n° 86, page 56 et suivantes, nous avons vu une première partie du courant continu. Nous poursuivons ce mois-ci par la seconde partie, dans laquelle nous vous ferons découvrir plus particulièrement "la tension électrique".

Jean-Pierre NICOLE – F6CZO

LA TENSION ELECTRIQUE

QUELQUES NOTIONS DE BASE DE PHYSIQUE

Chacun imagine assez facilement ce que désigne une *force* physique et les manuels scolaires montrent tous les exemples possibles. Mais en soi une force n'est pas d'une grande utilité directe. Ce que nous souhaitons en recueillir, c'est un certain *travail* – par satisfaction de notre paresse naturelle. Et enfin, la compétition entre les êtres humains étant aussi naturelle que la paresse, on apprécie la *puissance* : la puissance d'une machine qui travaille dans le plus petit temps possible.

Trois notions ont été dégagées :

Force, travail et puissance sont définis de manière précise et détaillée dans les manuels de physique. Les équations (1) mathématiques qui les définissent ne sont que des produit ou des quotients. Le phénomène défini est mesuré et sa mesure reçoit un nom. Souvent même nom désigne la mesure et le phénomène, ce qui entraîne des confusions. Le nom donné est approprié à un système de référence (2).

Notion sur la tension électrique

La tension électrique est la force qui met en mouvement les électrons dans un circuit. Une tension électrique est produite par un générateur : pile, dynamo, accumulateur. Ces appareils possèdent deux bornes de raccordement identifiées :
Pôle positif et *Pôle négatif.*

Au pôle positif, existe un excès de charges positives.
Au pôle négatif, existe un excès de charges négatives.

Relions les deux pôles par un conducteur. Les charges de nom contraire s'attirent, un courant circule. *Une "tension électrique" est produite par un générateur* qui est *caractérisé,* entre autres et surtout, par *sa force électromotrice.*

Origine des forces électro-motrices

Une force électro-motrice peut être produite par chacun des phénomènes

---

(1) Rechercher la définition dans votre dictionnaire de base.

(2) Un système de référence en physique fait appel à la notion de longueur. La notion de force et la notion de temps, car toute grandeur physique peut être mesurée et définie à partir de ces trois notions.
Au 1er janvier 1990, une nouvelle référence sera proposée pour le volt international. Actuellement le volt américain est de 0,2 microvolt au-dessous. Le volt français est de 0,1 au-dessus, le volt soviétique de 0,4 au-dessus,

électro-chimiques, magnétiques, mécaniques, caloriques, lumineux...
Les sources les plus utilisées sont les sources électro-magnétiques (dynamo-alternateur) ou les sources chimiques (piles et accumulateurs).
Les autres sources de f.e.m. sont plus utilisées comme capteurs de mesures.

Mesure des f.e.m.

Les f.e.m. se mesurent en volt avec ses multiples et sous-multiples décimaux. Les lignes de transport d'énergie de l'E.D.F. travaillent jusqu'à des tensions du méga-volt (un million de volts). Tandis qu'un récepteur de radio est sensible au micro-volt (un millionième de volt).
Le volt a une définition physique bien incompréhensible. Une f.e.m. d'un volt apparaît entre deux points quand le mouvement d'une charge d'un coulomb a produit un joule.
Dans une prochaine leçon, une définition plus simple sera donnée du volt.

La première pile électrique

Au XVIIIème siècle, deux savants, GALVANI (3) et VOLTA (4) étaient en controverse sur la cause des contractions d'une grenouille lorsqu'on réunit par un conducteur zinc-cuivre le membre inférieur aux nerfs de la colonne vertébrale. Galvani pensait que l'effet conducteur seul était en cause, tandis que Volta attribuait les contractions obtenues au contact cuivre-zinc.
Volta imagina et réalisa vite une association d'un très grand nombre de couples Cu-Zn, sous forme d'un empilage de rondelles de cuivre, de rondelles de zinc et de drap mouillé d'acide, dans l'ordre : cuivre, drap, zinc-cuivre, drap, zinc, etc.
Cet assemblage reçut bientôt le nom de pile électrique, la base cuivre, drap, zinc, le nom d'éléments.

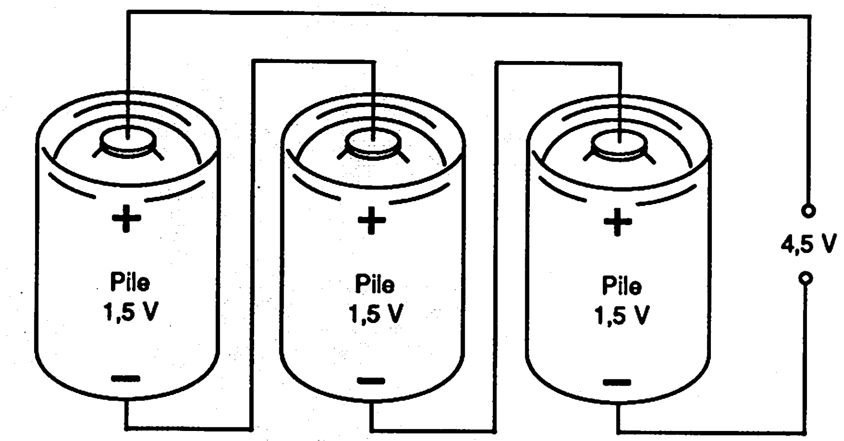


Figure 2a : Association de piles en série

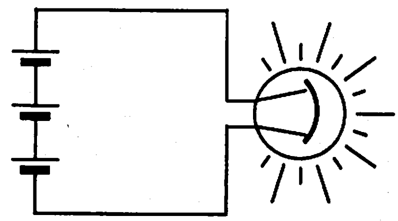


Figure 2b
Association série, schéma théorique

Expérience

Réalisons une pile de Volta, comme indiqué sur la figure 1, avec de l'eau acidulée, du zinc et du cuivre. Puis varions les métaux et l'électrolyte et notons le voltage obtenu à chaque nouvel élément.

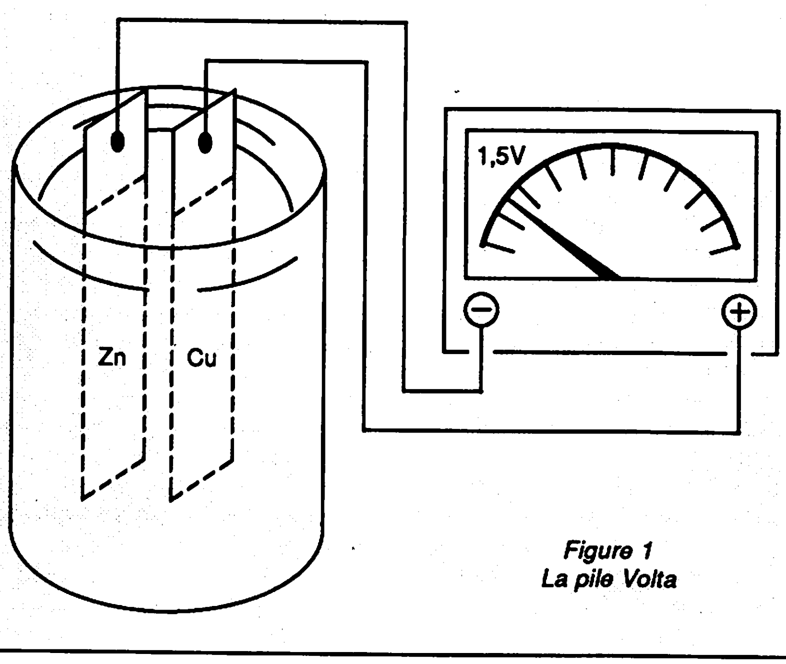


Figure 1
La pile Volta

ASSOCIATION DE PILES

Selon les applications auxquelles elles sont destinées, les piles peuvent être associées de trois manières différentes :

1 - Association série

Le pôle positif est relié au pôle négatif d'une deuxième pile dont le pôle positif est relié au pôle négatif d'une troisième pile (voir figures 2 et 2 b). Cette association permet d'augmenter le voltage produit.

---

(3) Galvani - anatomiste italien (1737-1798).

(4) Volta - professeur de physique (1745-1827).

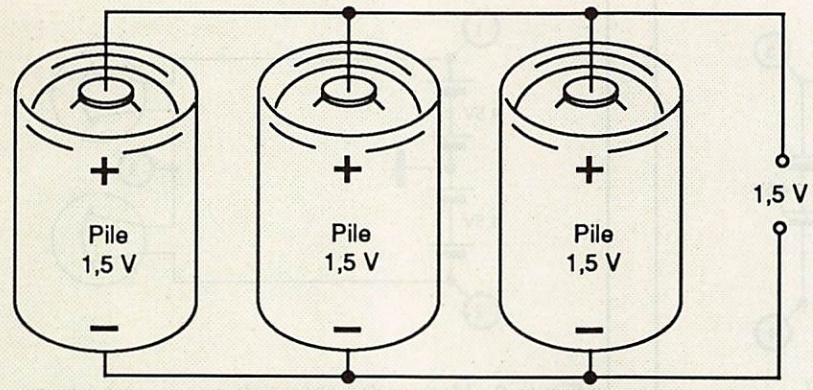


Figure 3a : Association de piles en parallèle.

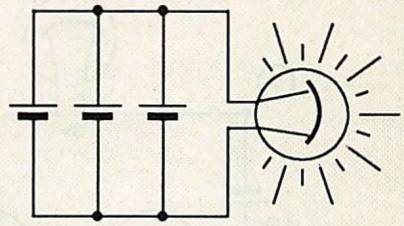


Figure 3b
Association parallèle, schéma théorique.

2 - Association en parallèle

Tous les pôles positifs sont reliés ensemble. Tous les pôles négatifs également (figure 3a et 3b). Cette association permet un plus grand courant.

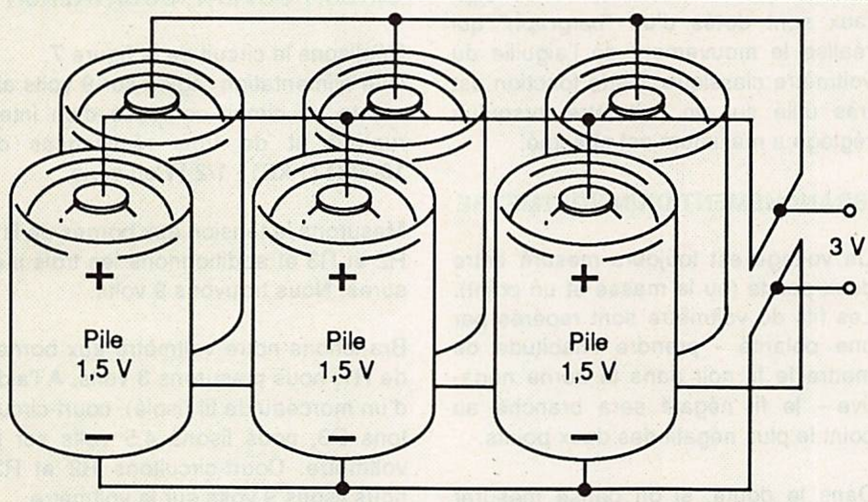


Figure 4a : Association de piles en série/parallèle.

3 - Association série/parallèle

Cette association combine les avantages des deux types d'associations précédents (figure 4a et 4b).

RESUMONS

Si E est la tension d'une pile, trois piles identiques en série donneront 3E.
Si A est le courant possible d'une pile, trois piles identiques en parallèle fourniront un courant de 3A.

DIFFERENCE DE POTENTIEL

Nous abordons ici une notions difficile. Construisons le circuit de la figure 5 et mesurons avec un voltmètre – nous en parlerons en détail plus loin – entre les points ① et ②, puis entre les points ② et ③, jusqu'aux points ⑤ et ①. La mesure en volts, entre deux points, est la différence de potentiel (5).

Ouvrons le circuit. Le courant ne passe plus et reprenons ces mêmes mesures. Nous constatons :

- entre ① et ② la même mesure,
- entre ② et ③ plus rien,
- entre ③ et ④ la même mesure,
- entre ④ et ⑤ plus rien,
- entre ⑤ et ① plus rien.

Une pile est donc susceptible de provoquer une *augmentation de potentiel* en créant un courant dans un circuit. Aux bornes des lampes, nous avons une *chute de potentiel* créée par le courant.

Autrement dit, la différence de potentiel est la tension (que l'on mesure ou que l'on calcule) qui apparaît aux bornes d'un circuit.

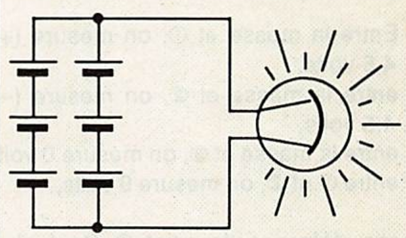


Figure 4b
Association série/parallèle, schéma théorique.

NOTION DE MASSE

La masse est la continuité de notre référence électrique – notre planète Terre – dont le potentiel, par définition, est nul.

Si nous effectuons une mesure en connectant un des fils de notre voltmètre à la masse et l'autre fil au point du circuit dont nous voulons connaître le potentiel, selon notre mesure, le potentiel du point choisi sera soit négatif, soit positif par rapport à la terre (notre référence).

---

(5) Lire la définition du "potentiel" dans le dictionnaire de base.

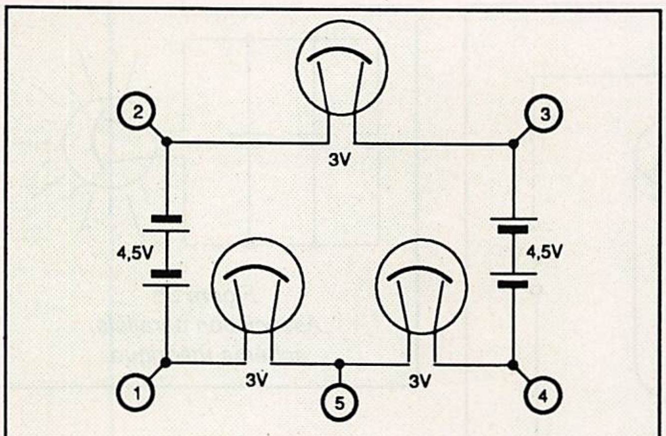


Figure 5 : Différence de potentiel.

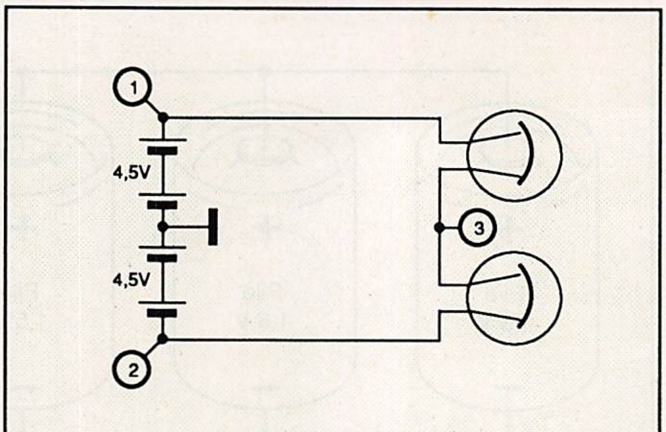


Figure 6 : Mesure des potentiels par rapport à la masse.

Expérience

Sur un morceau de circuit imprimé, soudons un fil terminé par un trombone de bureau (7) et, avec nos deux piles plates, réalisons les circuits de la figure 6 et constatons les potentiels à partir de la masse en divers points selon les circuits. Attention aux polarités de nos fils de mesures.

- Entre la masse et ①, on mesure (+) 4,5 volts,
- entre la masse et ②, on mesure (–) 4,5 volts,
- entre la masse et ③, on mesure 0 volt,
- entre ① et ②, on mesure 9 volts,

sans référence, le point ① étant plus positif que le point ②.

LES MESURES DE VOLTAGE

Les mesures de voltage sont effectuées avec un voltmètre. Deux types de voltmètres sont disponibles sur le marché : le voltmètre à mouvement mécanique, dit encore analogique, et le voltmètre digital.

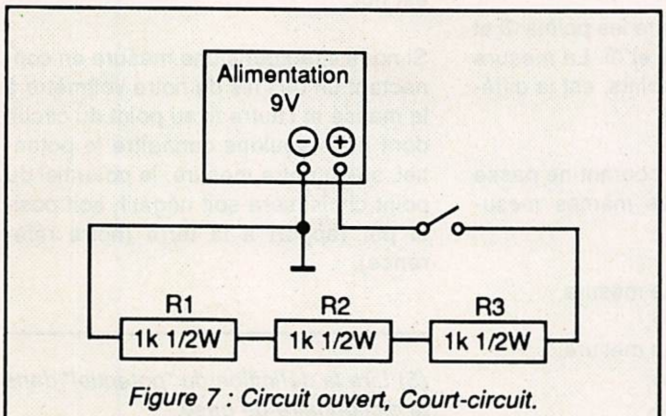


Figure 7 : Circuit ouvert, Court-circuit.

Sur le premier type, la lecture est donnée par une aiguille se déplaçant devant un cadran.

Dans les voltmètres digitaux, la lecture est donnée par des chiffres. Ce second type d'appareil est plus précis et plus cher.

Notons que certains voltmètres digitaux sont dotés d'un "bargraph" qui réalise le mouvement de l'aiguille du voltmètre classique. Cette fonction est très utile sur un voltmètre lorsqu'un réglage a maximum est effectué.

BRANCHEMENT D'UN VOLTMETRE

Un voltage est toujours mesuré entre deux points (ou la masse et un point). Les fils du voltmètre sont repérés par une polarité - prendre l'habitude de mettre le fil noir dans la borne négative – le fil négatif sera branché au point le plus négatif des deux points.

Dans le doute, si on pense mesurer une dizaine de volts, prendre un calibre très supérieur – 100 V, par exemple – faire une première mesure en repérant si les polarités sont bien respectées. Croiser les fils si nécessaire et prendre le calibre qui convient.

Dans le doute, également, de la tension à mesurer, choisir toujours un calibre très supérieur.

PRECAUTIONS

Les chocs électriques peuvent tuer. Tenir les fils de mesure par les parties isolantes. Brancher autant que faire se peut un fil à la masse et n'utiliser qu'une main pour faire la mesure. La main gauche étant dans la poche (6).

CIRCUIT OUVERT, COURT-CIRUIT

Réalisons le circuit de la figure 7.
Une alimentation réglée sur 9 volts alimente un circuit composé d'un interrupteur et de trois résistances de 1000 Ω (1 kΩ) - 1/2 W en série.

Mesurons la tension aux bornes de R1, R2 et R3 et additionnons les trois mesures. Nous trouvons 9 volts.

Branchons notre voltmètre aux bornes de R1, nous mesurons 3 volts. A l'aide d'un morceau de fil (isolé), court-circuitons R3, nous lisons 4,5 volts sur le voltmètre. Court-circuitons R2 et R3, nous lisons 9 volts sur le voltmètre.

EN MANIERE DE CONCLUSION

Trois notions à retenir :
- la force électromotrice (FEM) qui est la cause,
- la différence de potentiel (DDP) qui est la conséquence,
- les volts (V) qui sont la mesure.

---

(6) Les souliers à semelles isolantes sont une bonne précaution .

(7) Le fil terminé par deux trombones de bureau est un dispositif expérimental de première nécessité.

A suivre... ...☆

Manuel du débutant packetteur ou Le packet-radio facile

Dans le numéro 82, nous avons parlé de l'utilisation du packet et des différentes façons d'obtenir une connexion. Dans cette 6ème partie, nous décrivons les différents modes de transmissions sortant des modes dits classiques.

J.-P. BECQUART – F6DEG

Roger CHARASSE – F5XW

LE RESEAU D'URGENCE

Le packet est déjà utilisé en réseau d'urgence par différentes sections ADRASEC pour acheminer rapidement des informations en cas de catastrophe, au même titre que les autres réseaux développés par les amateurs. Certains départements ont même reçu des subventions afin d'améliorer le réseau packet, tant son efficacité a fait ses preuves.

TRANSMISSION D'IMAGES

La packet est déjà utilisé pour la transmission d'images. A titre d'exemple, le radio-club de Provins (77) se propose de générer, et de vous fournir, votre photographie en un fichier texte de quelques K-Octets facilement transférable en packet, et qui peut être décodé à l'aide d'un petit programme Basic. Pour le moment, malgré la faible définition, il est tout de même possible de reconnaître très facilement une personne en regardant l'écran à quelques mètres.

Avec l'évolution constante des techniques, il est certain que d'ici quelques années, il sera possible de transmettre, en packet, une photographie couleur de haute définition, et a partir de là, des schémas complets.

TRANSMISSION DE PROGRAMMES

Le packet permet aussi le transfert de programmes informatiques. C'est ce qu'on appelle le transfert BINAIRE. A l'aide d'un simple programme de communication amateur comme YAPP (le plus connu), et à condition d'utiliser ce même programme des deux côtés, le transfert de fichier binaire est possible. Il suffit d'indiquer, à l'émission, le nom du fichier à transmettre, précédé du nom de répertoire où il se trouve pour envoyer à une autre station un programme qui sera directement utilisable dès réception complète de celui-ci, ainsi que, éventuellement, des fichiers l'accompagnant. Attention, la transmission peut parfois durer des heures. Il est impératif de ne pas faire de transfert binaire aux heures de pointe d'occupation de la fréquence.

SATELLITES

La nouvelle génération de satellites amateurs comporte, ou comportera, des équipements packet. La aussi, la transmission en temps différé sera très utile. Les prochains emporteront même à bord des BBS. Jusqu'à 10 TNC sont prévus par satellite. Le but est d'acheminer l'information entre continents en un temps record (quelques heures au

lieu de quelques jours, voire semaines). Ainsi, un message déposé aux USA, par exemple, transite par, jusqu'à 20 ou 30, BBS pour parvenir dans celle de votre région. Le satellite permettra le forward des bulletins et messages d'une BBS principale, vers celle du satellite, lequel retransmettra à celle de destination principale, laquelle réacheminera vers la BBS locale. Il y aura alors moins de transfert entre BBS principales, d'où gain de place sur les fréquences, et une rapidité accrue.

GATEWAY

Un GATEWAY est une porte entre deux (ou plus) canaux ou fréquences. L'information déposée sur un gateway est d'abord mise en mémoire dans le système, puis renvoyée sur l'autre porte sélectionnée. Il en existe plusieurs types. Par exemple, d'un côté un TNC relié à une station VHF et un autre TNC relié à une station décamétrique. Chaque TNC étant également relié aux ports RS232 d'un ordinateur fonctionnant avec un logiciel adéquat. Il est possible de demander la liste des stations entendues sur l'autre port, et même de demander une connexion à l'une de ces dernières. Cette commande n'est possible qu'avec un port différent, c'est-à-dire que si vous êtes connecté sur le TNC VHF relié au port 1, la connexion n'est possible que via le TNC HF sur le port 2.

Certains types de TNC se comportent comme s'ils en avaient plusieurs (le KAM par exemple). Avec cet appareil, on peut connecter des stations en HF depuis le VHF, et vice-versa.

Le logiciel de BBS/Serveur F6FBB (version 5.04) permet aussi le mode GATEWAY. En activant la commande G, le serveur vous indique sur quel port vous vous trouvez, et demande à quel port vous voulez vous connecter, dans la mesure du disponible. Puis il vous attribue une voie, sur laquelle vous pouvez connecter d'autres stations. La commande J, suivie du numéro de port, donne la liste des stations entendues sur ce port, avec la date et heures de première et dernière réception. Exemple : J1 donne la liste des stations reçues sur le port 1, etc...

Une autre sorte de Gateway est le BACKBONE TheNet. Un Backbone est un double "Node" comportant deux stations, sur deux fréquences différentes et autant que possible VHF et UHF, couplées à deux TNC, lesquels sont reliés entre eux par la prise RS232. Pour passer d'une fréquence à une autre, il faut d'abord se connecter à l'un, puis de se connecter à l'autre, exactement comme s'il s'agissait d'un autre node sur la même fréquence. La connexion passe alors par la RS232, et l'on se retrouve sur une autre fréquence.

LE RESEAU PACKET

- Le Niveau 3 (couche réseau) du modèle ISO.

La couche réseau niveau 3 décrite dans le modèle ISO a pour fonction d'organiser les données en paquets. Ces paquets sont des trames auxquelles on ajoute des informations "réseau" (le "chinois" envoyé par les nodes TheNet par exemple).

Les services offerts par la couche réseau sont :

- adressage et identification "réseau",
- connexions réseaux,
- transmissions des données de service réseau,
- qualité des paramètres de service,
- contrôle des flux,
- accélération du service à travers le réseau.

Deux types de protocole de base existent pour cette couche réseau :

• un protocole avec connexion orientée : il installe un circuit virtuel spécial entre deux points extrêmes ;

• un protocole avec connexion minimum : il utilise un datagramme avec l'information d'adressage complète dans chaque paquet, de telle sorte que chaque paquet peut emprunter n'importe quelle route utile dans le réseau.

La couche réseau est subdivisée en deux sous-couches :

- niveau 3 (ou niveau 3A) : sous couche de réseau - intranet - (par exemple : CCITT X25)
- niveau 3.5 (ou niveau 3B) : sous-couche inter-réseau - internet - (par exemple : X 75)

Le propre de la couche réseau est d'amener les paquets à leur destination à travers un réseau. Ce principe s'applique aussi aux réseaux packet-radio qui sont constitués par un ensemble de stations packet, parmi lesquelles certaines ont pour mission spécifique de servir d'intermédiaire lors du transfert d'information.

Les différents types de réseaux packet-radio

L'industrie des communications de données utilise plusieurs termes pour identifier et différencier les réseaux. C'est ainsi que l'appellation "Local Area Network-LAN" s'applique à un réseau local. Ce terme peut être repris pour décrire un réseau packet sur 144 (VHF) : il identifie un réseau géographiquement limité. Par contre, il est impropre pour désigner des réseaux packet susceptibles de couvrir la moitié du globe sur décamétrique ou via des satellites en temps réel.

Les radioamateurs nord-américains utilisent le terme "intranet" pour désigner un réseau du niveau 3 comprenant une station utilisant un contrôleur spécifique, le "router" et un groupe de stations utilisatrices. Le terme "internet" sert à décrire la communication entre des réseaux "intranet".

Pour faire communiquer entre eux ces différents réseaux, il est souhaitable d'arriver à un standard reconnu au plan international, sinon cela voudrait dire qu'il faudrait mettre en place des stations "gateway" de haut niveau, capables d'établir la communication entre des réseaux utilisant des protocoles différents.

Les différentes approches actuelles

Deux approches sont actuellement à l'étude par le comité ad hoc pour les communications numériques de l'ARRL.

• Circuit virtuel : dans cette conception, l'en-tête "réseau" du paquet est la plus réduite possible. Le réseau est responsable de l'acquittement des paquets. Seul le premier paquet établissant une connexion virtuelle contient l'information complète nécessaire au réseau pour router les paquets. Les paquets

suivants ont un en-tête "réseau" abrégé (exemple : protocole COSI switch).

• Datagramme : ici, chaque paquet contient l'adressage et le routage réseau complet. L'en-tête paquet est important, mais l'avantage est que les paquets vont atteindre leur destination par n'importe quelle route possible, même si le réseau est instable.

Exemples de protocoles :

• TCP/IP. Implémenté dans NET.EXE, il permet la mise en œuvre de standard des niveaux 3 et 4 (couche transport). TCP/IP est tiré des réseaux professionnels, et ne présente que très peu d'intérêt dans un réseau amateur.

• THENET. Assure la mise en œuvre du niveau 3, et peut être utilisé en sous-couche dans un protocole de type TCP/IP. Thenet, très implémenté en Europe, présente de gros avantages pour l'OM. L'équipement est réduit au stricte minimum. Un TNC2 ou équivalent et une station. Pas besoin de connaissance particulière pour son installation. Un simple changement d'Eprom et le tour est joué. Pas de paramètre spécifique non plus. Tout est inclus dans le programme, le routage est automatique, si bien que lorsque qu'un node Thenet apparaît ou disparaît dans le réseau, la mise à jour est faite en quelques minutes, au maximum une heure (selon le paramétrage). L'inconvénient de Thenet est que les nodes sont parfois bavards et occupent une place sur la fréquence dont il faut parfois tenir compte.

• ROSE. Nécessite un matériel important si l'on veut obtenir des résultats équivalents à Thenet. Bien qu'un node "esclave" ROSE ne nécessite pas plus de matériel que pour Thenet, le node "maître" demande un calculateur (PC) en plus du ou des TNC. Le routage de ROSE est Manuel. C'est-à-dire, qu'un sysop "maître" peut et doit programmer ses nodes "esclave". Il lui faut donc être au courant de toutes les modifications du réseau, il doit connaître l'activité des nodes, la qualité des routes, le volume de transfert, etc... Sans node "maître" chaque sysop "esclave" doit assurer la maintenance locale du réseau, c'est-à-dire paramètrer le plus souvent possible son node, en bref, maintenir un contact quasi-permanent avec ses collègues sysop "node".

Dans tous les cas, le routage des paquets est automatique. Les paquets ne suivent pas toujours la même route pour aller d'un point à un autre. L'utilisateur n'a pas à s'en soucier, l'essentiel est que les paquets arrivent à destination.

Tout cela est parfait en théorie. En pratique, tout est différent. Il est d'ailleurs à craindre qu'un véritable réseau ne voit jamais le jour en France. Chacun travaillant dans son petit coin, ou sous l'égide de tel ou tel groupe, lesquels ont une conception différente des notions de réseau. Comment établir un vrai réseau avec des protocoles différents quand un node "Thenet" se trouve au milieu d'un maillage "Rose", ou qu'un node "Rose" s'implante au milieu d'un réseau "TheNet" ? Un réseau est un ensemble de mailles. Encore faut-il que ces mailles puissent s'adapter les unes aux autres. Pour obtenir un réseau "formidable" dans le fonctionnement, il faudrait une "formidable" concertation. Comment y parvenir alors que déjà, dans un réseau existant et fiable, il suffit qu'un sysop susceptible se levant du pied gauche pour isoler une région complète. Ou encore qu'un node soit installé le plus haut possible et que sa couverture soit trop grande, alors que la fréquenceest déjà saturée.

En clair, faire Paris-Bordeaux-Marseille en Packet, c'est possible, mais il ne faut pas rêver... pour l'instant !

CONCLUSION

Voilà qui conclut, temporairement, ce modeste "Manuel du débutant packetteur". Au fur et à mesure de l'évolution de la technique, nous rouvrirons cette rubrique pour la compléter.
Par ailleurs, nous pensons sérieusement à la réalisation d'un petit manuel en "tiré à part". Nous vous en reparlerons dans ces mêmes colonnes prochainement. ★

La Connexion Packet

COMPTE-RENDU DE LA REUNION PACKET 89

Pour faire suite aux réunions de TOURS (mai 1987), d'ANGOULEME (mai 1988), et de POITIERS (novembre 1988), 54 amateurs, dont un certain nombre d'écouteurs, venant de 15 départements de l'Ouest, du Centre et du Centre-ouest, se sont retrouvés le dimanche 12 novembre 1989 à la Maison de la Culture et des Loisirs de POITIERS pour une table ronde animée par F8AU et F3ZZ, table ronde principalement consacrée aux problèmes posés par le développement du réseau des répéteurs packet-radio en VHF, UHF et SHF.

Un premier tour de table a permis de faire le bilan de ce qui existe actuellement et d'établir une carte des répéteurs packet-radio en fonctionnement 24 h sur 24 dans les 15 départements représentés (FC1JLN a associé le département 90 à sa présentation).

Les exposés et les débats qui ont suivi ont porté essentiellement sur les moyens à mettre en œuvre pour améliorer le fonctionnement du réseau VHF (utilisation généralisée des répéteurs "intelligents", augmentation des vitesses de transmission supérieures au 1200 bauds classique, utilisation des fréquences moins encombrées que le traditionnel 144,675 MHz, etc...).

FC1JLN nous a présenté le réseau FLEXNET de nos voisins allemands. F6FDN nous a parlé de la réunion de Toulouse (ATEPRA) et de l'état d'avancement de la partie PACKET du

projet ARSENE. FC1GHV a présenté deux des "protocoles" de gestion de réseau les plus répandus : THENET (version allemande du NETROM américain) qui équipe la presque totalité des répéteurs français, et ROSE qui est préconisé par l'ATEPRA.

FC1AGO nous a parlé des possibilités de liaison sur 1200 MHz. FC1MVP a présenté les différentes "normes" de liaisons séries et les problèmes rencontrés dans la pratique. F3ZZ a donné quelques précisions sur l'utilisation du MAX232 (convertisseur de norme TTL-RS232 alimenté en 5 V).

F6BKC a fait une démonstration sur une station packet "minimum" (MINITEL, PK1 et pocket). F6FDN a utilisé son PC/XT et son TNC2 pour faire du transfert de fichiers sous TCP/IP.

A la fin de cette journée bien remplie, un certain nombre d'idées fortes ressortent à travers les débats quelquefois très animés, mais dont tous les participants ont apprécié la bonne tenue. Le packet-radio est une activité à caractère communautaire (comme l'avait fort bien souligné le président de l'ATEPRA, F6ABJ, au cours de la réunion de POITIERS de novembre 1988). Toute station packet équipée peut être utilisée à distance par d'autres stations packet comme répéteur, boîte aux lettres, etc.

Dans la panoplie des moyens de communication radioamateur cette possibilité du packet-radio est unique. Ainsi, des stations défavorisées du fait de leur faible puissance, de leur mauvais dégagement, de l'impossibilité de monter des antennes, etc, peuvent utiliser le potentiel des stations plus favorisées. Mais cette possibilité n'est valable qu'à la condition de laisser les stations en fonctionnement 24 heures sur 24. Les paqueteurs qui ont investi (et qui continuent à investir) en matériel et en temps pour monter des stations à vocation totalement communautaire (répéteur ou BBS) et organiser un réseau packet cohérent souhaitent être entendus quand ils posent l'épineuse question des financements.

Il faut organiser la concertation entre les responsables techniques (SYSOP) des répéteurs et des serveurs packet-radio pour mettre en commun l'expérience de chacun et proposer des solutions techniques adaptées aux besoins (et aux moyens...) radioamateur. Cette concertation devrait porter sur l'ensemble des problèmes que posent le développement et la modernisation (déjà !) d'un réseau de transmission de données dans l'optique européenne (type de gestion de réseau à adopter pour rester compatible avec les autres pays européens, matériels à acquérir ou à fabriquer pour améliorer le fonctionnement du réseau,etc.).

L'association nationale doit prendre conscience de l'importance des communications par packet pour la promotion de notre activité. La mise en place d'une commission packet-radio comprenant des représentants des différentes régions REF et la prise en charge des réunions SYSOP irait dans le bon sens.

De nombreux radioamateurs ont découvert, avec l'utilisation des BBS, un mode d'expression écrite qui leur convient mieux que le simple usage du microphone. La lecture de ces messages est une mine de renseignements techniques ou scientifiques. La présentation des possibilités de l'activité packet-radio auprès du public et des organismes publics ou privés (protection civile, hôpitaux,...) soulève toujours beaucoup d'intérêt et peut aboutir à des collaborations fructueuses.

Merci à tous ceux qui ont contribué à la réussite de cette journée, participants ou organisateurs.

NOUVELLES BBS FRANÇAISES

FC1MOO-1	Tours (37)	FBB 5.04
F6GJU-1	Valenciennes (59)	RLI 4.5
FB1NWB-1	Wambrechies (59)	AA4RE 2.6
FF6KNI-1	Canet-Plage (66)	FBB 5.04
FF6KNL-1	Bordeaux (33)	FBB 5.04

FC1HPI-1 : STANDBY

Pour des raisons de santé, Alain FC1HPI (Rambouillet) a dû interrompre le fonctionnement de son serveur après plusieurs années de bons et loyaux services, ceci 24h sur 24. Nous lui souhaitons un bon et prompt rétablissement.

FBB : NOUVELLE VERSION

Au moment de la parution, la nouvelle version du serveur F6FBB [FBB 5.06] devrait être installée partout en France. Voici les commandes qui changent, puis les nouvelles :

L [msg#]-	Liste les messages à partir d'un numéro donné.
L [msg#]-[msg#]	Liste les messages entre les numéros donnés. (ex : L 350-400 listera du msg 350 au msg 400, ne pas oublier le tiret entre les numéros).
LS [xxxxx]	LS suivi d'une chaine de caractères permet de rechercher cette chaîne dans le sujet d'un msg. (ex : LS PACKET listera tous les msgs contenant le mot PACKET dans le sujet).
CONFERENCE :	Commande "C". La conférence permet la connexion de plus de deux stations. Soit le QSO multiple en packet.
C	Permet d'entrer dans le mode conférence.
CW	Donne la liste des stations en cours de conférence.
.C[port] INDICATIF	Permet de connecter un INDICATIF sur un PORT.
.H	Donne un fichier d'aide.
.W	Donne la liste des conférenciers.
.Q	Permet de sortir de la conférence.

Commande	Description
YAPP :	Programme de transfert binaire, sous le protocole YAPP. (Il est impératif d'utiliser ce même programme).
YW	Voir la liste des fichiers binaires disponibles.
YN	Voir les nouveaux fichiers depuis sa dernière connexion.
YU [fichier]	Monte un fichier binaire vers la BBS.
YD [fichier]	Descend un fichier de la BBS.
JK	Voir les 20 derniers indicatifs connectés.
JA	Voir les 20 derniers indicatifs connectés sur le port A.
JB	Idem, mais pour le port B, etc...
J1	Voir les indicatifs entendus sur le port A.
J2	Idem, mais pour le port B, etc... La commande "R" fonctionne comme la commande "L".
R@ [indicatif]	Lire les bulletins devant transiter par l'indicatif ou acheminement. (Ex : R@AMSAT pour lire les bulletins en @AMSAT)
R<	comme L< , mais pour lecture.
R>	comme L> , idem. etc...
ON	Permet de spécifier un miller de base dans la manipulation des messages. (ex : ON 21 donne une base de 21000, et il suffit de faire R 150 151 152 pour lire les msgs 21150 21151 21152).
SY	Réservé aux sysops distants. Accès à toutes les commandes à distance. ★

BEKO
Heathkit
NAVICO
hofi
SSB ELECTRONIC
WRAASE
ANDES
ANNECKE
wavecom
Jaybeam
JRC

MFJ
COMET
DAIWA INDUSTRY CO LTD
TELEX hy-gain

EME
KENPRO
DATONG

TONNA
TONO
STANDARD.
dressler
flexaYagi
FRITZEL
KLM

Appelez-nous !

BATIMA ELECTRONIC

BATIMA ELECTRONIC SARL
118, rue du Maréchal-Foch
67380 LINGOLSHEIM
STRASBOURG
Téléphone : 88 78 00 12 +
Télécopie : 99 76 17 97

QUATRE TECHNICIENS SONT A VOTRE SERVICE DU LUNDI 14 H 30 AU SAMEDI 12 H.
DOCUMENTATION CONTRE 4 TIMBRES
ENVOI FRANCE ET ÉTRANGER.

REPRÉSENTATION A PARIS
TOUS LES JEUDI ET VENDREDI OU SUR RENDEZ-VOUS
38, RUE DE SAUSSURE
75017 PARIS (METRO VILLIER)
TÉLÉPHONE 40 53 07 54
TÉLÉCOPIE 40 53 07 52



ICOM
KENWOOD
YAESU
TEN-TEC

Ephémérides

Robert PELLERIN
F6HUK

ÉLÉMENTS ORBITAUX

NOM	UO-11	FO-12	RS-10/11	AO-10	AO-13
AN	1989	1989	1989	1989	1989
JOUR	316,22564070	304,07884461	320,01088864	314,29316551	317,74564182
INCL	97,9845	50,0168	82,9226	25,9139	57,1202
ARNA	10,6392	240,6055	126,0265	234,7983	182,3096
EXC	0,0011728	0,0010698	0,0011838	0,6026851	0,6831353
APER	212,3933	329,6461	357,2405	92,0239	215,0976
AMOY	147,6770	30,3754	2,8686	333,5975	70,6209
MMOY	14,6433759	12,4440205	13,7202776	2,0588429	2,0970803
DMOY	0,00000374	−0,00000025	0,00000329	0,00000098	0,00000231
PANO	0,06829026	0,08035988	0,07288482	0,48570972	0,47685346
A	7054,3	7863,5	7367,5	26103,2	25784,8
A-RT	676,1	1485,3	989,4	19725,0	19406,7
TPER	316,19762709	304,07206416	320,01030787	313,84307787	317,65209787
PNOD	0,06833124	0,08031422	0,07292583	0,48553311	0,47681406
*TNA	316,22561370	304,07882599	320,01086523	314,29312428	317,74556974
*LWN	121,8252	187,0433	292,8592	280,0652	138,8370
DLWN	24,6002	29,2392	26,3792	175,3478	172,1912
DLND	192,3001	194,6196	193,1896	267,6739	266,0956

ABRÉVIATIONS

•1• ÉLÉMENTS DE RÉFÉRENCE INITIAUX :
- **AN, JOUR :** Epoque de référence (T.U.)
- **INCL :** Inclinaison (degrés)
- **ARNA :** Ascension droite du nœud ascendant (degrés)
- **EXC :** Excentricité
- **APER :** Argument du périgée (degrés)
- **AMOY :** Anomalie moyenne (degrés)
- **MMOY :** Mouvement moyen (per. anom. par jour T.U.)
- **DMOY :** Dérivée première de MMOY

•2• ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES
- **PANO :** Période anomalistique (j. T.U.)
- **A :** Demi-grand axe (km)
- **A-RT :** A - rayon terrestre
- **TPER :** Epoque du périgée (jours T.U.)

•3• ÉLÉMENTS NODAUX
(*TNA, *LWN seuls significatifs pour les satellites d'excentricité notable)
- **PNOD :** Période nodale (jours T.U.)
- ***TNA :** Epoque du nœud ascendant
- ***LWN :** Longitude ouest de ce nœud ascendant
- **DLWN :** Ecart de longitude entre N.A. successifs
- **DLND :** Ecart de longitude entre N.A. et N.D. suivant
(N.A.= nœud ascendant ; N.D.= nœud descendant)

PASSAGES DE « AO 13 » EN JANVIER 1990

PREVISIONS "4-TEMPS" :
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION ; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES : PUIS DISPARITION ;
POUR " BOURGES " (LAT. NORD = 47.09 ; LONG. EST = 2.34)
EPOQUE DE REFERENCE : 1989 317.745641820

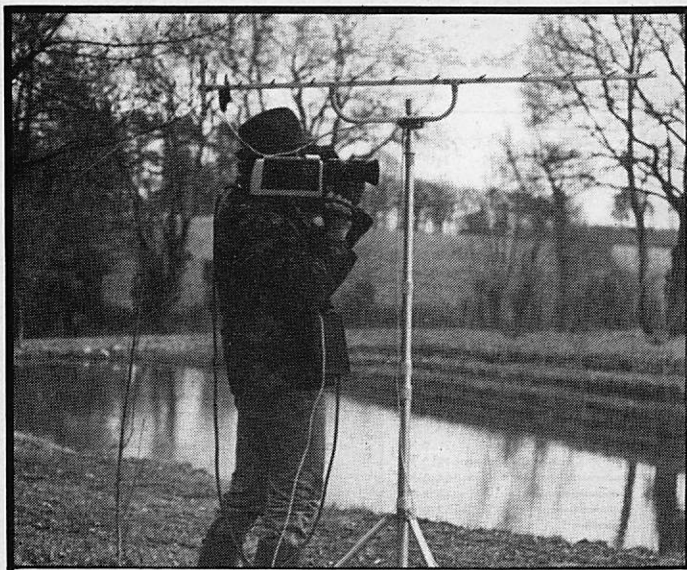
INCL. = 57.1202 ; ASC. DR. = 182.3096 DEG. ; E = 0.6831353 ; ARG. PERIG. = 215.0976
ANOM. MOY. = 70.6209 ; MOUV. MOY. = 2.0970803 PER. ANOM./JOUR ;
DECREMENT = 0.000002310
J = JOUR, H = HEURE, M = MINUTE
AZ = AZIMUT, EL = ELEVATION, D = DISTANCE, AMOY = ANOM.MOY, DEGRES

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	0	0	73	9	40779	145
1	8	30	242	1	25438	52
1	23	0	62	0	41959	149
2	7	0	224	0	21457	40
2	22	50	54	1	42781	178
3	5	50	208	5	20338	39
3	22	30	45	0	42355	203
4	4	30	193	0	18236	32
4	22	20	36	0	40064	233
5	3	30	176	6	19000	35
5	22	0	25	0	36875	257
6	2	20	161	2	18810	34
6	21	50	12	0	30907	287
7	1	20	144	1	20270	37
8	0	30	126	2	23351	46
8	19	50	352	0	29120	294
8	23	50	109	2	27641	60
9	18	20	344	0	32052	282
9	23	20	94	2	32419	80
10	16	20	333	0	37343	254
10	22	50	82	1	36313	99
11	9	30	264	0	31559	74
11	22	30	71	1	39741	123
12	7	40	242	1	25230	52
12	22	10	62	0	41921	148
13	6	10	223	0	21245	40
13	22	0	53	1	42776	178
14	5	0	208	5	20128	38
14	21	40	44	0	42375	202
15	3	40	193	0	18033	31
15	21	30	35	0	40118	232
16	2	40	176	6	18797	35
16	21	10	25	0	36958	257
17	1	30	161	2	18610	33
17	20	50	13	0	32298	281
18	0	30	144	1	20074	37
18	23	40	126	2	23169	46
19	19	0	352	0	29244	294
19	23	0	109	2	27484	60
20	17	20	344	0	33370	276
20	22	30	94	2	32295	79
21	15	20	332	0	38208	249
21	22	0	82	1	36217	98
22	8	40	264	0	31374	74
22	21	40	71	1	39675	123
23	6	50	242	2	25022	51
23	21	20	61	0	41883	147
24	5	20	223	0	21032	39
24	21	10	52	1	42771	177
25	4	10	208	5	19918	37
25	20	50	43	0	42394	202
26	3	0	192	7	19094	36
26	20	40	34	0	40171	232
27	1	50	176	6	18594	34
27	20	20	24	0	37040	256
28	0	40	161	1	18410	33
28	20	0	12	0	32414	281
28	23	40	144	1	19878	36
29	19	30	359	0	27534	300
29	22	50	126	1	22986	45
30	18	10	351	0	29367	293
30	22	10	108	2	27327	59
31	16	30	344	0	33449	276
31	21	40	93	2	32170	78
32	14	20	331	0	38990	243
32	21	10	81	1	36120	98
33	7	50	264	0	31189	73
33	20	50	70	1	39609	122
34	6	0	242	2	24813	51
34	20	30	61	0	41845	147
35	4	30	223	0	20820	39
35	20	20	52	1	42765	177

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	2	0	73	30	39055	208
1	11	40	284	13	40727	152
2	0	53	64	19	40051	208
2	10	16	270	25	39042	143
3	0	23	54	15	39075	227
3	9	10	258	36	38032	143
3	23	46	45	10	37839	243
4	7	53	239	47	36817	138
4	23	13	34	6	35656	261
5	6	50	218	57	36406	140
5	22	33	24	2	33406	275
6	5	40	185	61	36062	139
6	22	0	11	0	29565	292
7	4	36	152	59	36293	140
8	3	40	127	53	36982	146
8	20	6	350	0	26583	303
9	2	50	109	46	37931	155
9	18	53	342	3	27322	300
10	2	3	95	39	38883	165
10	17	16	335	4	31188	284
11	1	20	83	31	39676	178
11	12	23	299	3	42332	165
12	0	43	73	25	40045	193
12	10	50	284	14	40631	151
13	0	3	63	19	40093	207
13	9	26	270	25	38941	143
13	23	33	54	14	39138	227
14	8	20	258	37	37939	143
14	22	56	44	10	37918	243
15	7	3	239	48	36727	138
15	22	23	34	6	35755	260
16	6	0	217	57	36328	140
16	21	43	23	2	33520	274
17	4	50	184	62	35993	138
17	21	6	11	0	30154	290
18	3	46	150	59	36235	140
19	2	50	125	53	36939	145
19	19	16	349	1	26727	303
20	2	0	108	46	37905	154
20	18	0	342	3	27963	297
21	1	13	94	39	38874	165
21	16	20	335	4	32123	280
22	0	30	82	31	39684	177
22	11	33	299	4	42249	165
22	23	53	72	25	40071	193
23	10	0	284	14	40535	151
23	23	16	63	19	39991	209
24	8	36	270	26	38841	142
24	22	43	53	14	39200	226
25	7	30	258	37	37845	142
25	22	6	44	9	37997	242
26	6	20	241	49	36910	141
26	21	33	33	6	35853	260
27	5	10	217	58	36250	139
27	20	53	23	2	33633	274
28	4	0	183	62	35924	137
28	20	16	11	0	30287	290
29	2	56	149	60	36178	139
29	19	33	358	0	27028	302
30	2	0	124	53	36897	145
30	18	30	348	1	26344	304
31	1	10	107	46	37879	153
31	17	10	342	3	28087	297
32	0	23	93	38	38865	164
32	15	23	334	4	33006	276
32	23	40	82	31	39691	176
33	10	43	299	4	42166	164
33	23	3	72	25	40097	192
34	9	10	284	15	40439	150
34	22	26	62	19	40034	208
35	7	50	271	26	38873	143
35	21	53	53	14	39262	226

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	4	0	62	42	30490	271
1	14	50	314	12	36448	252
2	2	46	57	31	31969	267
2	13	33	305	20	36319	247
3	1	56	48	22	31036	276
3	12	30	298	30	35146	248
4	1	3	39	14	30258	283
4	11	16	289	41	34719	245
5	0	6	29	8	29658	289
5	10	10	282	53	33927	245
5	23	6	20	3	29263	292
6	9	0	272	65	33531	243
6	22	10	10	0	28156	298
7	7	53	258	78	33147	244
8	6	50	154	86	32800	245
8	20	23	346	1	23812	312
9	5	50	92	75	32466	249
9	19	26	335	4	21582	317
10	4	46	81	63	32606	251
10	18	13	329	9	22249	314
11	3	50	72	52	32388	256
11	15	16	324	6	36412	256
12	2	56	63	41	31930	263
12	14	0	314	12	36470	251
13	1	56	56	31	32099	267
13	12	43	305	21	36336	246
14	1	6	47	22	31177	276
14	11	40	298	31	35170	248
15	0	13	38	14	30404	283
15	10	26	289	42	34746	244
15	23	16	29	8	29807	288
16	9	20	282	53	33964	244
16	22	16	20	3	29410	292
17	8	10	273	66	33579	243
17	21	23	9	0	27824	299
18	7	3	258	78	33207	243
19	6	0	142	86	32875	245
19	19	33	346	1	23979	311
20	5	0	90	75	32556	248
20	18	40	333	5	21130	318
21	3	56	80	63	32707	250
21	17	20	330	9	23022	311
22	3	0	71	51	32501	256
22	14	26	324	6	36443	256
23	2	6	63	41	32056	263
23	13	10	314	13	36492	250
24	1	13	55	31	31562	270
24	11	53	305	21	36352	245
25	0	16	47	22	31317	275
25	10	50	298	31	35193	247
25	23	23	38	14	30551	282
26	9	40	290	42	34547	246
26	22	26	29	8	29955	288
27	8	30	282	54	34001	244
27	21	26	19	3	29556	291
28	7	20	273	66	33626	242
28	20	33	8	0	27975	298
29	6	13	259	79	33268	242
29	19	36	357	0	26515	304
30	5	10	130	86	32950	244
30	18	50	344	1	22987	314
31	4	10	88	74	32647	248
31	17	50	333	5	21309	318
32	3	6	79	62	32808	250
32	16	26	330	9	23771	309
33	2	10	70	51	32614	255
33	13	36	323	7	36473	255
34	1	16	62	40	32181	262
34	12	20	314	14	36513	250
35	0	23	54	30	31697	269
35	11	10	305	22	35885	248
35	23	26	46	21	31457	275

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	6	0	40	2	15281	334
1	18	0	221	8	6471	351
2	4	40	35	7	17652	327
2	16	50	207	25	5810	350
3	3	30	29	3	18722	325
3	15	50	165	1	6413	353
4	2	20	22	0	19692	324
4	14	40	146	8	6328	352
5	1	0	18	1	22087	317
5	13	30	125	12	6738	350
5	23	40	13	1	24443	310
6	12	20	107	11	7545	348
6	22	20	8	0	26680	303
7	11	10	91	8	8604	347
8	10	0	78	5	9789	345
8	20	40	340	0	20811	321
9	8	50	67	1	11014	343
9	20	0	316	2	14870	335
10	7	30	55	12	13033	336
10	19	10	287	5	10422	344
11	6	20	48	7	14289	335
11	18	10	261	11	8085	347
12	5	10	40	3	15472	333
12	17	10	223	10	6502	351
13	3	50	35	7	17860	326
13	16	0	210	28	5880	349
14	2	40	29	3	18930	325
14	15	0	166	4	6270	353
15	1	30	22	0	19898	323
15	13	50	146	12	6237	351
16	0	10	18	1	22285	316
16	12	40	125	15	6703	349
16	22	50	13	1	24625	309
17	11	30	106	14	7561	348
17	21	40	5	0	25308	308
18	10	20	91	11	8659	346
19	9	10	78	6	9876	344
19	19	50	340	0	21000	320
20	8	0	67	2	11125	343
20	19	20	306	0	13040	339
21	6	40	55	13	13213	336
21	18	20	288	6	10636	343
22	5	30	48	8	14475	334
22	17	20	263	12	8262	347
23	4	20	40	3	15665	333
23	16	20	226	13	6556	350
24	3	10	33	0	16767	331
24	15	10	213	30	5972	348
25	1	50	29	3	19138	324
25	14	10	168	8	6152	352
26	0	40	22	0	20105	322
26	13	0	147	15	6171	350
26	23	20	17	1	22482	316
27	11	50	125	18	6691	349
27	22	0	13	1	24805	309
28	10	40	106	17	7595	347
28	20	50	5	0	25478	307
29	9	30	90	13	8729	345
29	19	40	357	0	25993	305
30	8	20	77	8	9973	344
30	19	10	336	0	19313	325
31	7	10	67	4	11244	342
31	18	30	307	0.	13259	339
32	5	50	55	14	13396	335
32	17	30	289	7	10852	342
33	4	40	48	8	14665	334
33	16	30	265	13	8448	346
34	3	30	40	4	15861	332
34	15	30	229	15	6631	350
35	2	20	33	0	16967	330
35	14	30	187	0	6499	353
36	1	0	28	4	19347	323





TRANSMETTEUR D'IMAGE COULEUR VHF ou UHF

625 L. SYSTEME PAL OU SECAM AVEC OU SANS SON

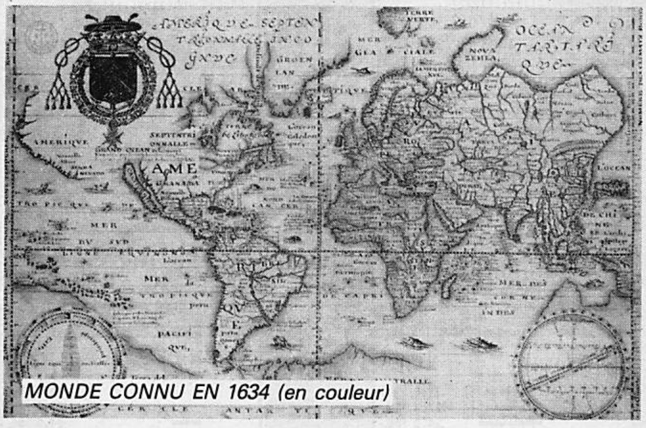
- VT 200 : Portée 3 km, de 160 à 250 MHz
- LV 6 : Amplificateur linéaire pour longues distances
- Matériel pour : Radios locales - Pylônes - Antennes en inox

Documentation contre 15 F en timbres

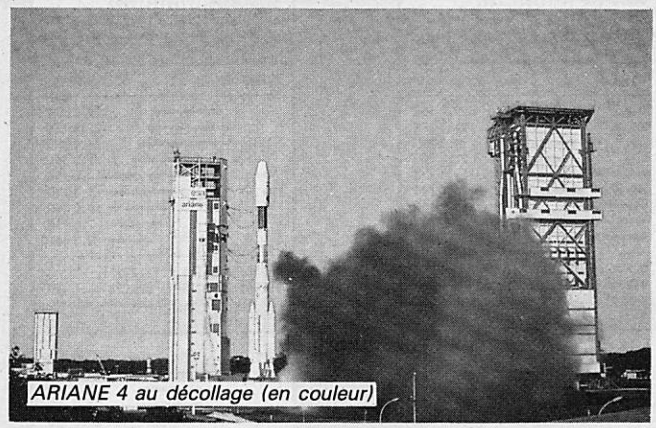
SERTEL ELECTRONIQUE - 17, rue Michel Rocher
Beaulieu République - BP 826 - 44020 NANTES Cedex 01
Tél. 40 20 03 33 lignes groupées - Sce Tech. 40 89 61 16 Télex 711760 F SERTEL

Dépositaire KENWOOD
Matériel d'émission/réception

NOUVEAU : 100 F les cent QSL Recto couleur/Verso standard



MONDE CONNU EN 1634 (en couleur)



ARIANE 4 au décollage (en couleur)



PHOTO SATELLITE DE L'EUROPE par Météosat (en couleur)

BON DE COMMANDE

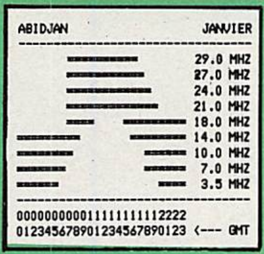
Désignation	Prix au cent	Qté	TOTAL
Monde connu en 1634	100 F		
Ariane 4	100 F		
Photo Météosat Europe	100 F		
Pochette collection (3 cartes)	10 F FRANCO		
PORT PTT URGENT 100 Cartes = 29 F 200 Cartes = 36 F 300-400-500 Cartes = 44 F		**TOTAL**	
		PORT	
		Net à payer	

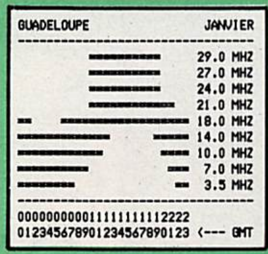
COMMANDE A RETOURNER A : OGS-HAM'S EDITION - B.P. 219 - 83406 HYERES Cedex

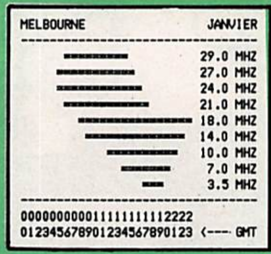
PROPAGATION

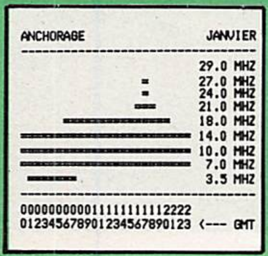
Nombre de WOLF
Janvier : 172
Février : 167
Mars : 162

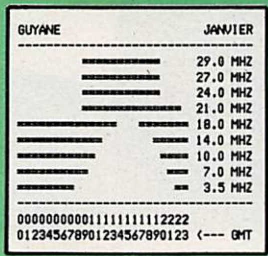
Marcel LE JEUNE
F6DOW



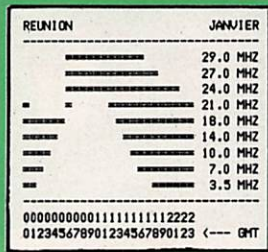


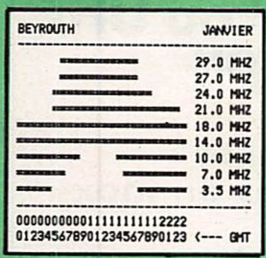


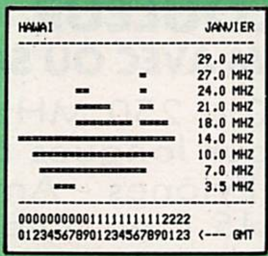






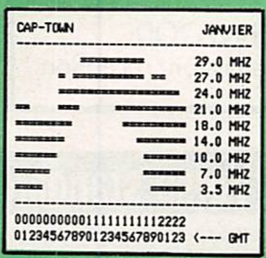


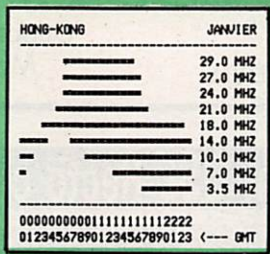




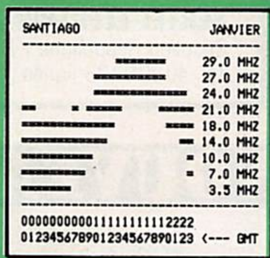


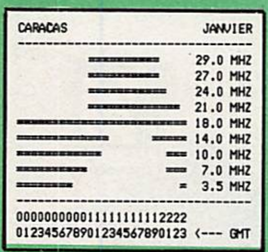


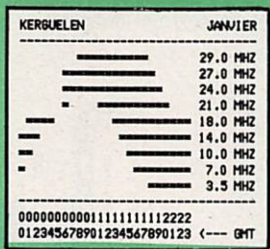


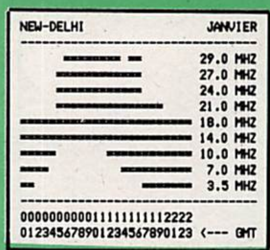


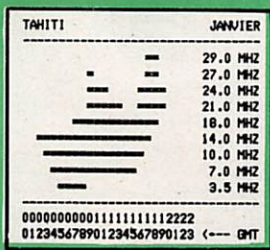


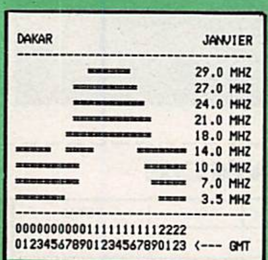


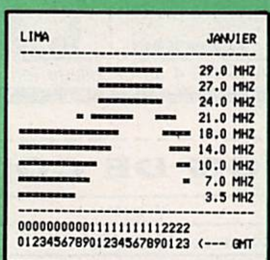


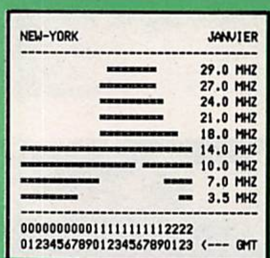


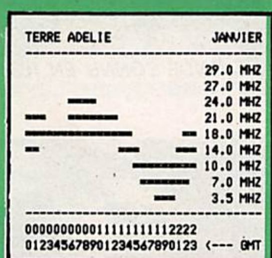


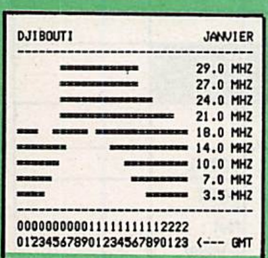


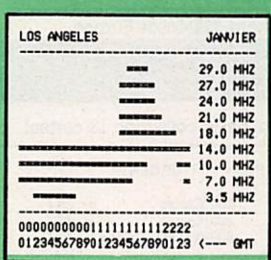


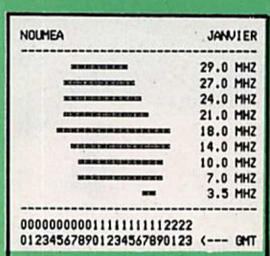


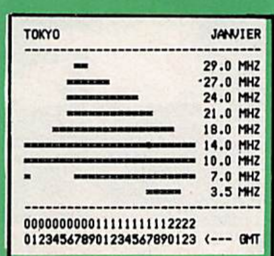








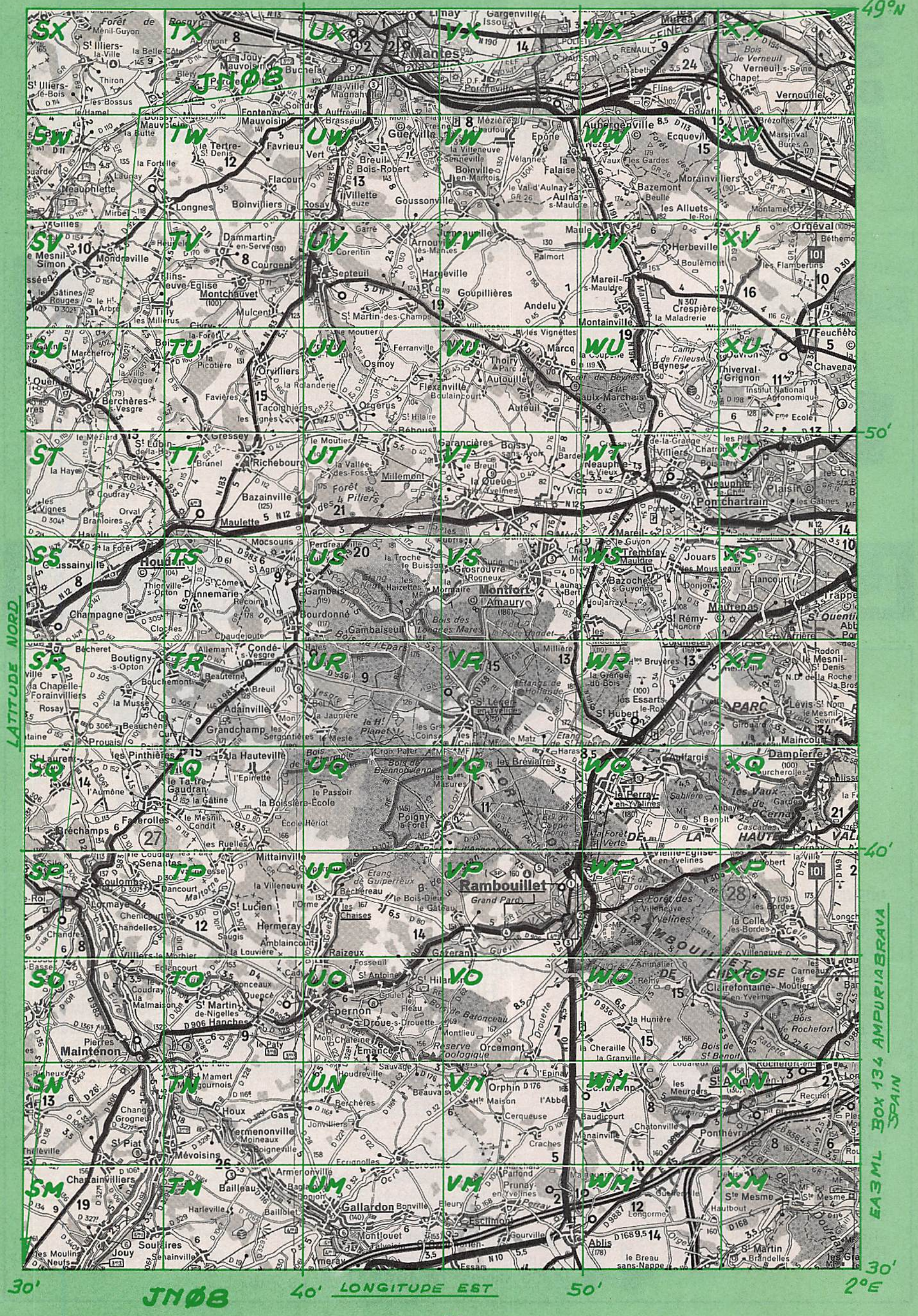




LES CARTES QTH LOCATOR DE MEGAHERTZ MAGAZINE

Depuis notre numéro 58, nous publions, en fonction de la surface disponible, deux cartes centrées sur les grandes agglomérations françaises à forte population de radioamateurs. Ces cartes, nous les devons aux talents de Manuel MONTAGUT-LLOSA, EA3ML ex EA3ESV, qui est passionné de trafic en VHF. Nous avons choisi de vous les présenter en recto-verso de manière à ce que vous puissiez découper la page et l'insérer dans un classeur. D'autre part, afin de ne pas favoriser une région particulière, nous ferons en sorte que le choix des villes soit laissé au hasard.

Documentation cartographique : Cartes MICHELIN


49°N
SX TX UX VX WX XX
SW TW UW VW WW XW
SV TV UV VV WV XV
SU TU UU VU WU XU
ST TT UT VT WT XT
SS TS US VS WS XS
SR TR UR VR WR XR
SQ TQ UQ VQ WQ XQ
SP TP UP VP WP XP
SO TO UO VO WO XO
SN TN UN VN WN XN
SM TM UM VM WM XM
JN08
50'
40'
30'
30'
40'
50'
2°E
LATITUDE NORD
LONGITUDE EST
JN08
EA3ML BOX 134 AMPURIABRAVA SPAIN
Mantes
Rambouillet
Montfort l'Amaury
Epernon
Maintenon
Gallardon
Pontchartrain

SORACOM éditions

SERVICE LECTEUR VPC
CATALOGUE

PRODUCTIONS SORACOM

LIVRES INFORMATIQUES

- Communiquez avec votre Amstrad *D. Bonomo et E. Dutertre* ____ **115 FF**
- Programmes utilitaires AMSTRAD *Michel Archambault* ____ **110 FF**
- L'univers du PCW – *P. Léon* ____ **119 FF**
- Compilation Amstrad CPC 1-2-3-4 (2ème éd.) ____ **80 FF**
- Compilation CPC 5-6-7-8 (il s'agit de la compilation des meilleurs programmes parus) ____ **80 FF**
- K7 Communiquez avec votre Amstrad ____ **190 FF**
- Disque Communiquez avec votre Amstrad ____ **250 FF**
- Disque L'univers du PCW ____ **150 FF**
- Oric à Nu – *Fabrice Broche* ____ **151 FF**
- Apprenez électronique ORIC – *P. Beaufils* ____ **110 FF**
- Communiquez avec votre Oric/Atmos *D. Bonomo et E. Dutertre* ____ **145 FF**
- Plus loin Canon X07 – *Michel Gautier* ____ **85 FF**

MARINE

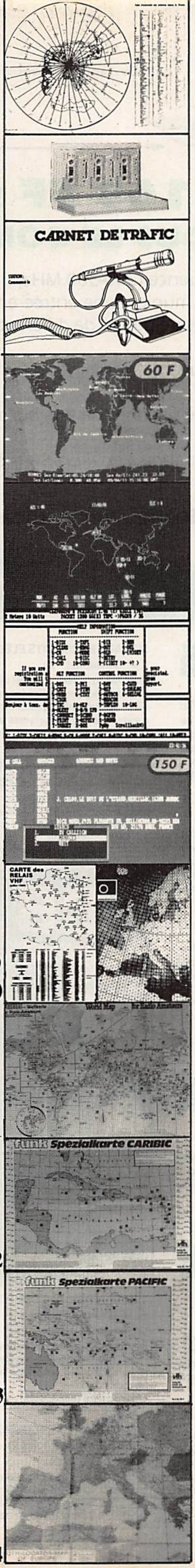
- Manœuvre catamaran croisière *Jean Segalen* ____ **49 FF**
- Traité radio maritime – *J.M. Rocher* (permet de préparer le brevet de pilotage bateau !) ____ **162 FF**

DIVERS

- Expédition Cartier Labrador en canoë-kayak ____ **80 FF**
- Transat TERRE-LUNE ____ **20 FF**

TECHNIQUE

- Technique BLU – *G. Ricaud F6CER* ____ **95 FF**
- Concevoir émetteur – *P. Loglisci* ____ **69 FF**
- Interférences radio – *F. Mellet F6FYP* ____ **35 FF**
- QSO Radioamateur – *Sigrand F2XS* ____ **25 FF**
- Réception satellite météo ____ **145 FF**
- Synthétiseurs de fréquences *M. Levrel F6DJA* ____ **125 FF**
- A l'écoute des radiotélétypes *M. Fis F5FJ* ____ **115 FF**
- Questions-Réponses (memento n° 1) pour la licence radioamateur *A. Ducros F5AD* ____ **125 FF**
- Propagation des ondes (Tome 1) *S. Cannivenc* ____ **125 FF**
- Montages pour radioamateur (memento n° 2) ____ **59 FF**
- Pratique des satellites amateurs *A. Cantin FD1NJN* ____ **95 FF**
- Devenir radioamateur Licences A et B *F. Mellet F6FYP et S. Faurez F6EEM* ____ **95 FF**
- Devenir radioamateur Licences C et D *F. Mellet F6FYP et S. Faurez F6EEM* ____ **135 FF**



1 2 3 4 5 6 8 9 10 11 12 13 14

SORACOM DIVERS

1. Carte azimutale
Format 65x43 avec la liste des préfixes ; couleur bleu, blanc, noir. Centrée sur la FRANCE ____ **30 FF**

2. Cours de morse
4 cassettes + livret d'étude rangement en coffret (2ème édition) ____ **198 FF**

3. Carnet de trafic
Carnet de trafic à pages numérotées format 21x29 ____ **38 FF**

4. Megadisk n° 1 (PC)
Géoclock : permet de suivre la position du soleil en temps réel ainsi que la gray line. Carte couleur EGA/VGA et monochrome en modes Hercules/CGA. ____ **60 FF**

5. Megadisk n° 2 (PC)
Satellites, poursuite en temps réel plus dessin assisté ____ **60 FF**

6. Megadisk n° 3 (PC)
Gestion d'un TNC adapté au PK 232 avec fonction mailbox ____ **60 FF**

7. Megadisk n° 4 (PC)
Cours de morse plus programme de Fax ____ **60 FF**

8. Logiciel PC Managers
de EA1QF (+ de 15000 managers) (nécessite une capacité mémoire de 512 ko et un disque dur) ____ **150 FF**

9. Carte de relais
couleur – format 21x29,7 ____ **15 FF**

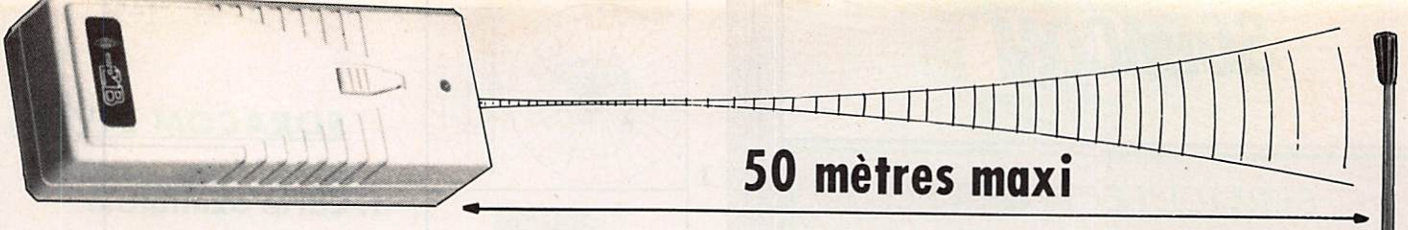
10. Carte QRA Locator Europe
couleur – format 21x29,7 ____ **15 FF**

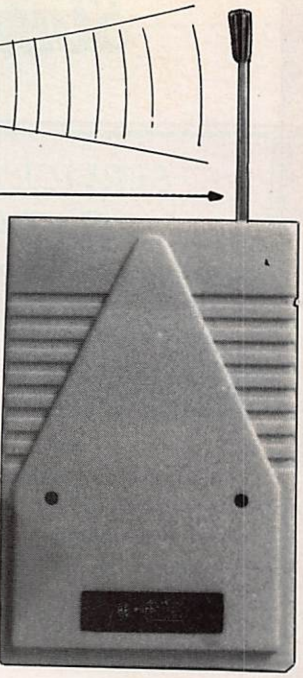
11. Carte mondiale
couleur – format 86x60 ____ **53 FF**

12. Carte des Caraïbes
détaillée et en couleur 68,3x49 cm ____ **42 FF**

13. Carte détaillée du pacifique
couleur – 68,3x49 ____ **42 FF**

14. Carte murale couleur
Locator Europe format 120x98 ____ **97 FF**







POUR 169 FF SEULEMENT
OFFREZ-VOUS LE DOMESTIQUE IDEAL

Appareil à haute fréquence (200-300 MHz).

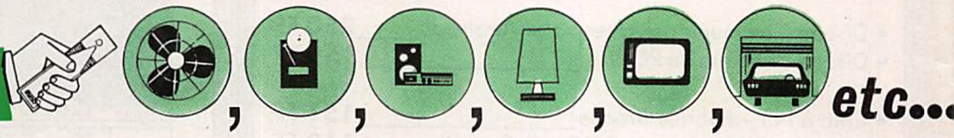
La télécommande est munie d'une entrée en 220 V, et a une puissance de sortie de 250 W. Il y a 5 groupes de portée de différentes fréquences qui forment 20 canaux différents.

Différents canaux peuvent être utilisés dans le même lieu sans interférence pour les autres.

L'émetteur est alimenté par une pile 9 V, qui a une durée de vie de plus de 100 000 utilisations.

Portée de la télécommande : environ 50 mètres (celle-ci dépend de la proximité d'obstacles).

Télécommande à usage multiple avec indicateur à diode *Réf. CBH 33500* **169 FF** *+ 25 FF port*



ANTENNES, CB, EMISSION-RECEPTION

LES ANTENNES *R. Brault et R. Piat*
La 12ème édition augmentée de cet ouvrage met à la portée de tous les grands principes qui régissent le fonctionnement des antennes et permet de les réaliser et de les mettre au point : Propagation des ondes - Lignes de transmission - Brin rayonnant - Réaction mutuelle entre antennes - Antennes directives - Pour stations mobiles - Cadres et antennes ferrite - Réglages.
Réf. ER 439 - 448 pages : 195 F

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR *R. Raffin*
Les ondes courtes et les amateurs - Classification des récepteurs OC - Etude des éléments d'un récepteur OC et d'un émetteur - Alimentation - Circuits accordés - Récepteurs spéciaux OC - Radiotélégraphie - Radiotéléphonie - Amplification BF - Emetteurs AM et CW Modulation de fréquence - BLU - Mesures Trafic et réglementation.
Réf. ER 461 - 656 pages : 230 F

ANTENNES ET RECEPTION TV *Ch. Dartevelle*
Cet ouvrage traite non seulement du choix des antennes, des techniques de distribution des signaux qu'elles fournissent, mais également du calcul des installations, illustré par des exemples concrets.
Les problèmes spécifiques aux réseaux câblés ainsi qu'aux équivalents, aux techniques et à la mise en œuvre des antennes de télévision par satellites sont exposés ici.
CODE ER 65 (224 pages) : 150 F.

ANTENNES, CB, RECEPTION

PRATIQUE DE LA CB
Appareils, antennes, utilisation, réglementation *Ch. Dartevelle*
Cet ouvrage, essentiellement pratique, est le guide pour le choix, l'emploi et l'installation des matériels d'émission/réception 27 MHz permettant aux cibistes de communiquer dans les meilleurs conditions.
Réf. ER 178 - 128 pages : 70 F

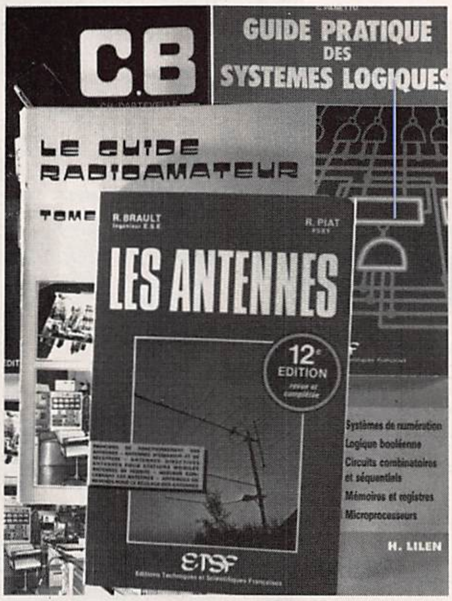
FORMATION ET TECHNIQUE

ALIMENTATIONS ELECTRONIQUES
R. Demaye et C. Gagne
Redressement et filtrage - Stabilisation et régulation - Régulateurs linéaires de tension continue (0 à 1000 V) - Régulateurs de tension intégrés - Régulation en courant continu - Prérégulateurs et régulateurs par commutation - Convertisseurs et alimentations secourues - Parasites et harmoniques - Protections - Essais et mesures - Couplage des alimentations.
CODE ER 113 (480 pages) : 225 F.

COURS MODERNES DE RADIOELECTRONIQUE *R. Raffin*
Initiation à la radiotechnique et à l'électronique ; principes fondamentaux d'électricité ; résistances, potentiomètres ; accumulateurs, piles ; magnétisme et électromagnétisme ; courant alternatif ; condensateurs ; ondes sonores ; émission-réception ; détection ; tubes de radio ; redressement du courant alternatif ; semi-conducteurs, transistors, etc.
CODE ER 460 (448 pages) : 210 F.

SIGNAUX ET CIRCUITS ELECTRONIQUES
J.-P. Oehmichen
Unique en son genre, ce livre est destiné aux techniciens et futurs techniciens de l'électronique. Véritable cours d'application, il montre concrètement comment générer, transformer et identifier un signal, trois actions indispensables pour l'étude, la mise au point et le dépannage.
CODE ER 11 (352 pages) : 110 F

COURS PRATIQUE DE LOGIQUE POUR MICROPROCESSEURS *H. Lilen*
Orienté vers l'usage de la logique câblée mais aussi des microprocesseurs, ce cours de logique est essentiellement destiné aux électroniciens et aux informaticiens. Pratique, il met l'accent sur les notions réellement utiles aux professionnels.
CODE ER 118 (264 pages) : 165 F



TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 1)
Composants passifs *R. Besson*
Le premier tome de technologie des composants électroniques est consacré aux composants passifs : résistances, condensateurs, bobinages. Cette nouvelle édition tient compte des toutes dernières nouveautés, y compris les codeurs optiques.
CODE ER 26 (448 pages) : 140 F

TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 2)
Composants actifs *R. Besson*
Ce tome 2 concerne tous les dispositifs à semi-conducteurs et opto-électroniques. L'auteur analyse toutes les phases qui, partant de la matière brute, conduisent vers le produit fini et l'utilisation de celui-ci.
CODE ER 27 (448 pages) : 140 F

TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 3)
Circuits imprimés composants pour C.I. *R. Besson*
Les caractéristiques, les procédés de fabrication et la mise en œuvre des circuits imprimés professionnels et d'amateur, composants particuliers (connecteurs et commutateurs, CMS, etc), circuits hybrides à couche épaisse et à couche mince.
CODE ER 119 (192 pages) : 140 F

COURS PRATIQUE D'ELECTRONIQUE
J.-C. Pianezzi et J.-C. Reghinot
Ce cours a été conçu et expérimenté par une firme d'instrumentation de haut niveau technique dans le cadre de la formation de son personnel. Il traite les éléments passifs, les filtres, les semi-conducteurs, les circuits analogiques, les semiconducteurs, les circuits analogiques et logiques, ainsi que les signaux avec le souci permanent d'apporter des solutions concrètes directement applicables.
CODE ER 171 (416 pages) : 205 F

COURS D'ELECTRICITE POUR ELECTRONICIENS
P. Bleuler et J.-P. Fajdle
Le lecteur trouvera dans les cinq grandes parties de cet ouvrage tout ce qu'il faut savoir pour aborder l'étude de l'électronique. Etudiants et autodidactes tireront un très grand profit de ce cours, car il contient de très nombreux exemples traités intégralement qui sont de véritables instruments de travail.
CODE ER 33 (352 pages) : 155 F

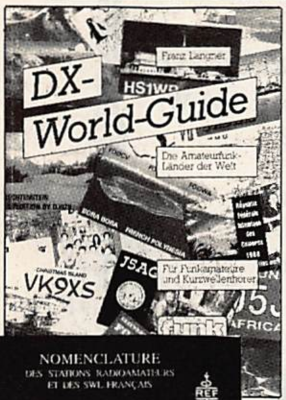
MATHEMATIQUES POUR ELECTRONICIENS *F. Bergtold*
Pour aborder avec succès l'étude des diverses parties de l'électronique, il faut posséder un certain bagage de connaissances mathématiques. Cet ouvrage permet de les acquérir sans peine. Chaque chapitre est suivi de nombreux exercices et problèmes.
CODE ER 21 (320 pages) : 105 F

INITIATION A L'EMPLOI DES CIRCUITS DIGITAUX *F. Huré*
Cet ouvrage s'appuyant sur des manipulations, aide à comprendre l'utilisation des circuits digitaux et permet l'élaboration de systèmes logiques et de circuits intéressants : les circuits intégrés logiques, manipulations avec différents types de portes, bascules, comptage et affichage, circuits CMOS.
CODE ER 459 (144 pages) : 65 F

CIRCUITS IMPRIMES – Conception et réalisation
P. Gueulle
Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique et de photochimie. Il passe ensuite en revue tous les produits et matériels existants. Puis il traite les cas réels les plus courants à l'aide d'exemples expliqués pas à pas et abondamment illustrés. Grâce à ce livre, réussir ses circuits n'est ni compliqué ni coûteux.
CODE ER 468 (160 pages) : 115 F

GUIDE PRATIQUE DES SYSTEMES LOGIQUES
C. Panetto
C'est un guide pratique pour l'étude, la conception et la réalisation des systèmes logiques. Principaux chapitres : les systèmes de numérotation, les circuits combinatoires, les circuits séquentiels, les mémoires, les convertisseurs analogique-numérique et numérique-analogique, l'affichage. Vous trouverez en synthèse la description d'une carte d'entrée analogique pour micro-ordinateur.
CODE ER 467 (233 pages) : 150 F

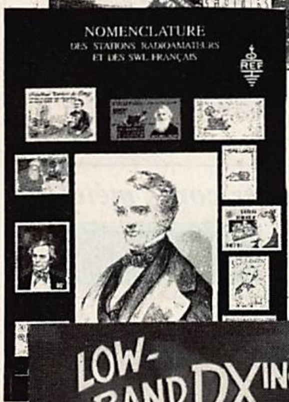
DIVERS



DX WORLD GUIDE
de DJ9ZB

360 pages avec 1 page par pays
Format 44x21

185 FF



NOMEMCLATURE 1989

Nomenclatures des radioamateurs français

Format 21x29,7

80 FF



LOW BAND DX
de ON44N

Livre édité par l'ARRL en anglais.

• Traite du trafic, antennes... sur les bandes basses.

115 FF

TAMPONS ENCREURS

TV6MHZ — **30 FF**

F6EEM — **20 FF**

FZØWCX
Théophile DUPONT
Coz Toujours
Route des Grandes Piplettes
40007 COMMERES

80 FF

AUTRES SUR DEVIS

FILTRES BOUCHONS

Filtres bouchons pour les téléviseurs impédance 75 ohms.

• Pertes d'insertion inférieur à 1dB.
• Réjection ≠ 30 dB

– Bouchon 27 MHz **89 FF**

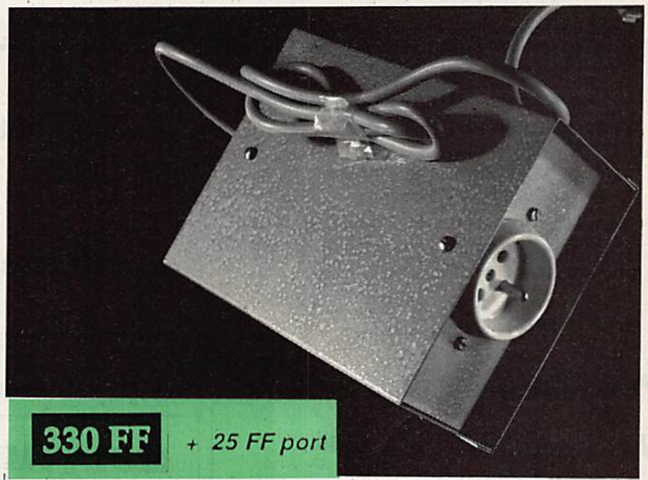
– Bouchon 28 MHz **89 FF**

– Bouchon 144 MHz **89 FF**

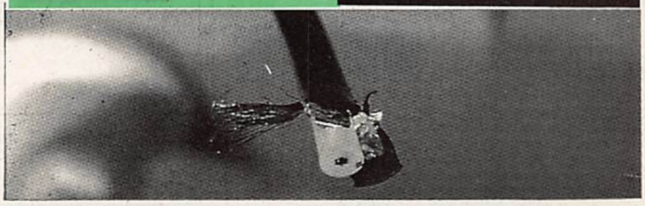
MATERIELS

FILTRE SECTEUR

Obligatoire dans les stations radioamateurs.
• Ne nécessite aucun réglage.



330 FF + *25 FF port*



CABLE COAXIAL

• 52 ohms double blindage.

• Minimum 10 mètres

les 10 mètres :

150 FF

+ 25 FF port

MULTI BANDE RADIO

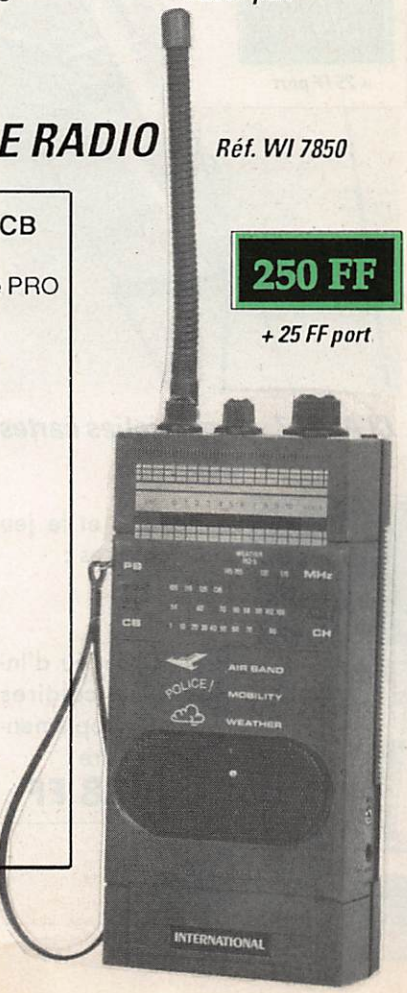
Réf. WI 7850

AIR-B-PRO-TV-FM/CB

I. bande aviation bande PRO
II. TV-FM
III. Citizen Band
ant. caoutch.
AIR 108-145 MHz
B. PRO VHF
(145-176 MHz
TV1 54-87 MHz
FM 88-108 MHz
CB 1-80 canaux
CB 465 kHz
AIR-B.PRO-TV1-FM
(10,7 MHz)
500mw sans distortion
3'4 ohms
DC 6, Volts

250 FF

+ 25 FF port





L'émetteur récepteur MAXON 49 H5 a été spécialement étudié pour les utilisateurs de DELTAPLANES et MOTOS.

- Le micro "VOX" incorporé permet la communication émission/réception automatique.
- Il est livré complet avec un micro casque, et un commutateur émission/réception manuel. Sa portée est de 800 mètres et possède 5 canaux.

Réf. N° 160010 **575 FF** *+ 25 FF port*

ANTENNE 208 M



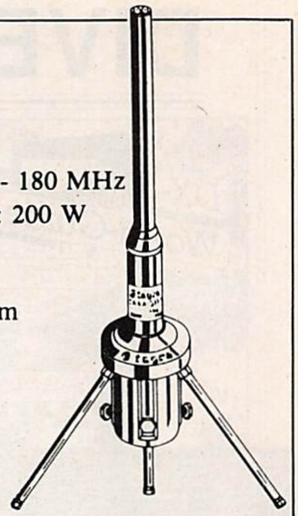
Fréquence : 27 MHz
Puissance maxi : 180 W
Longueur : 1 m
SWR : 1 à 1,5

Type 1/4 λ
Base magnétique
ø 80 mm

Réf. : *CBH 24980* **139 FF**
+ 25 FF port

GP 144 1/4

Fréquence : 144 - 180 MHz
Puissance max. : 200 W
SWR : 1 à 1,2
Longueur radiateur : 0,48 m
Longueur radials : 0,5 m
Type : 1,4 λ

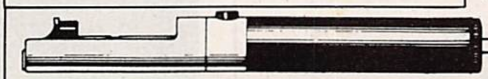


Réf. 28860 **380 FF**
+ 25 FF port



Fer à souder 220 V - 30 W

Réf. CBH 7200 **55 FF**



Pompe à dessouder corps métal

Réf. 7210 **65 FF**

MULTIMETRE HC 921
(modèles crayon)



RESISTANCE

Calibre	Précision	Résolution
200Ω	±0.7% rdg ±4 dgt	0 1Ω
2KΩ	[illegible]	[illegible]
[illegible]	±2 dgt	10Ω
200KΩ		100Ω
2000KΩ	±1.2% rdg ±2 dgt	1KΩ
20 MΩ	±3% rdg ±3 dgt	10 KΩ

TENSION CONTINUE

Calibre	Précision	Résolution
[illegible]	[illegible]	[illegible]
200	[illegible]	[illegible]
500V		1V

TENSION ALTERNATIVE

Calibre	[illegible]	[illegible]	Impédance d'Entrée
[illegible]	[illegible]	[illegible]	12 MΩ
[illegible]	[illegible]	[illegible]	11 MΩ (40-500 Hz)
500V	[illegible]	[illegible]	

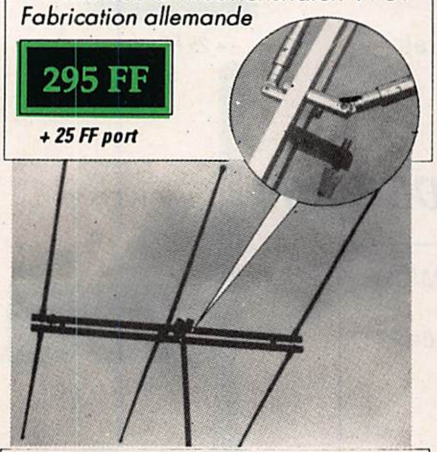
Réf. 28860 **480 FF**
+ 25 FF port

ANTENNES

Antennes 144 MHz pliable
- 3 éléments gain 6 dB pliable et télescopique
- Présentée à Friedrichshafen 1989

Fabrication allemande

295 FF
+ 25 FF port



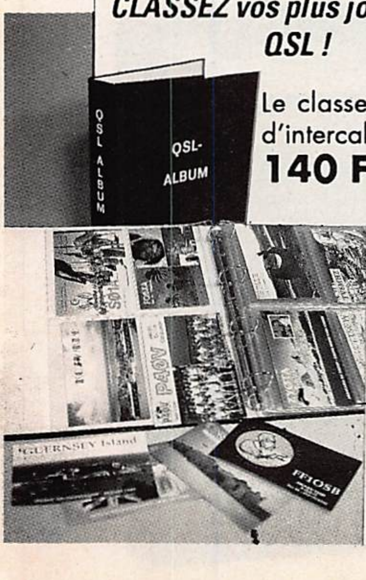


CASQUES MICRO

Pour transceiver HF, Yaesu, Kenwood Icom.
(précisez la marque)

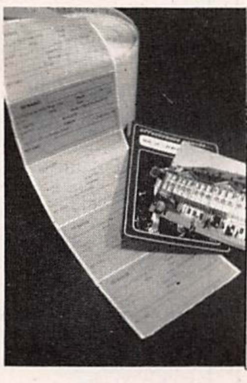
Casque micro normal	Casque micro DX Contest
915 FF	**922 FF**
+ 25 FF port	*+ 25 FF port*

CLASSEZ vos plus jolies cartes QSL !



Le classeur et le jeu d'intercalaires : **140 FF**

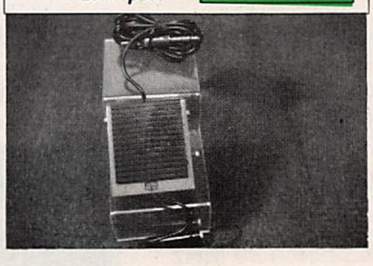
Le jeu d'intercalaires supplémentaire : **38 FF**

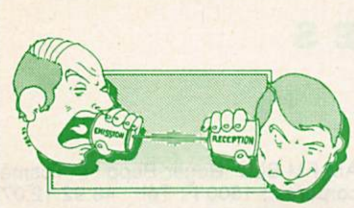


ETIQUETTES AUTOCOLLANTES pour QSL réalisées à partir d'une carte postale

Les 10	**7 FF**
Les 50	**25 FF**
Les 100	**45 FF**

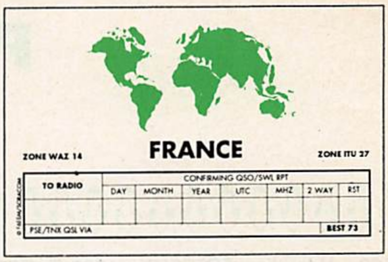
PEDALE DE COMMANDE AU PIED **235 FF**
+ 25 FF port





SOYEZ QSL

Nous vous proposons en modèles standards format 140 x 90



Emission – Réception
Recto/Verso
Couleur bleu

51 FF le 100, **450 FF** le 1000

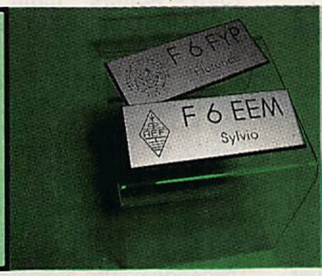
Le monde
Recto Bleu
Verso Blanc

42 FF le 100, **380 FF** le 1000

Repiquage uniquement sur devis - Nous pouvons réaliser un devis suivant votre modèle. Pour Dom-Tom et étranger nous consulter.

Badges gravés couleur noir, rouge, blanc, bleu (au choix).

Gravures :	1 ligne (dim 2 cm x 7,5 cm)	32 FF
	2 lignes "	49 FF
En badge doré :	1 ligne "	38 FF
	2 lignes "	55 FF
	2 lignes + logo (dim 9 cm x 3,5 cm)	75 FF





Commande pour l'étranger

Le paiement peut s'effectuer soit par un virement international, soit par Eurochèque signé au dos, soit par chèque libellé en monnaie locale, les frais étant à la charge du client. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en franc français. Les chèques émis aux Etats-Unis et libellés en dollars sont acceptés pour les petites sommes inférieures à 36 F. Le paiement par coupon-réponse internationale est admis. La valeur de l'IRC est de 3,70 F au 15/8/89 (uniquement pour les clients hors de France et Dom-Tom).

Payement can be done either with an international transfer or with an "Eurocheque" signed on the back, or with a cheque in local money but fees at your charger. Payement by credit card must be done in french francs (FF). Cheques from USA, in US dollars are accepted. For small amounts, less than 36 FF, payement can be done IRC (only for customers outside France or Dom-Tom). The value for an IRC is 3,70 FF (on 15/8/1989).

BON DE COMMANDE

**à envoyer aux Editions SORACOM
La Haie de Pan - 35170 BRUZ**

DESIGNATION	REF.	QTE	PRIX	MONTANT
			Port obligatoire : matériels	**+ 25 FF**
			autres	**+ 10 %**
			Facultatif : recommandé	**+ 20 FF**
			MONTANT GLOBAL	

ENVOI PAR AVION : pour DOM-TOM et étranger supplément 20 F de forfait par article

Je joins mon règlement chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat ❑

PAYEZ PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration *Signature*

(inscrire les numéros de la carte, la date et signer)

Date **Signature**

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code Postal :

Ville :

ECRIRE EN MAJUSCULES

MHz 83

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

Commande : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation et référence si celle-ci existe). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.
Les Prix : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution du catalogue jusqu'au mois suivant ou le jour de la parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication du catalogue, et de variation de prix importants des fournisseurs.
Livraison : La livraison intervient après le règlement. Les délais de livraisons étant de 10 à 15 jours environ, SORACOM ne pourra être tenu pour responsable des retards dû aux transporteurs ou grèves des services postaux.
Transport : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant par colis postal ou par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables sur toute la France métropolitaine, + 20 F par article pour Outre-Mer par avion et au dessus de 5 kg nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix de transport en fonction du coût réel de celui-ci. Pour bénéficier de recours possible nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des paquets, toute détérioration doit être signalée.

PETITES ANNONCES

1532 – Vds alim. FP575GX : 1200 F, R600 état neuf, recherche FT790R ou RII même nu. Tél. : 1.60.03.02.86

1533 – Vds Icom IC-02A, neuf : 1700 F. Tél. : 1.69.07.49.17

1534 – Vds CR71E 030 MHZ FM filtres, et. exceptionnel : 6800 F. Tél. : 40.66.92.31 soir ou 39.60.46.28

1535 – Vds FT 767 GX Yaesu comme neuf : 14000 F + Yagi 2 élém. 3 bandes Fritzel tbe : 2000 F + TRX FM Kenwood + M221E-1 et 10 W neuf : 2500 F – F6BKP. Tél. : 40.06.75.81 soir + week-end.

1536 – Vds FT 757 GX + alim. 40A neuve : 7500 F tbe. Tél. : 60.14.23.70 HR.

1537 – Vds FT102 Yaesu équipé 11 mètre + HP SP102 + MIC YM35 + ant. Tagra 5 élém. + ant. verticale Hygain + rotor + câbles 40 m + filtres sect. parfait état, le tout : 8500 F. Tél. : 83.81.46.13 heures repas.

1538 – Vds imprimantes Marguerite Silver Reed Seiko 80 c et 132 c colonnes cause erreur commande, 80 c : 1600 F, valeur 6600 F ; 132 c : 2500 F, valeur 11000 F neuves dans les cartons. Tél. : 30.73.50.81 HB ou 30.38.85.58 dom.

1539 – Cause abandon projet par manque de temps Vds 4 tubes neufs (US) Eimac 3/400Z = 900 F pièce + 2 cheminées = 200 F pièce + 2 supports = 150 F pièce. 4 condensateurs assiette 220 pF/5%/5kV, 4 condensateurs assiette 150 pF/5%/5kV = les 8 neufs : 50 F pièce. 2 condensateurs avec sortie sur bornes stéatite et système de fixation 0,022µF/10%/6300V, 4 idem sauf 2,2µF/10%/1000V = les 6 neufs : 100 F pièce. 4 transistors JO 40/40 (avec schéma ampli 30/40W VHF à 1 transitor) = 150 F pièce. 2 enceintes thermostatées 24V avec support châssis facilement modifiables 12V avec quartz 250 kHz (pour faire un marqueur) = 100 F pièce. Alim HT dans boîtier convenant pour 4CX150/250, à réviser, (500 F). Répondeur 99.57.60.61, laisser votre n° de tél. (FC1ELQ en déplacement).

INDEX DES ANNONCEURS

1540 – Vds récepteur Yaesu FRG 9600 01/89 : 4800 F, antenne discone : 450 F ou le tout : 5200 F à débattre. Tél. : 46.81.98.93 – Dépt. 94

1541 – Vds BE TRX KDK 2025 : 1000 F, filtre Noth automatique neuf, Datong : 500 F + préampli 144 SSB-Elec. et converter 50/28 : 250 F chacun à revoir. LEGRAND Gilbert – BP 44 – 45370 Cléry-St-André. Tél. : 38.45.75.93

1542 – Vds TRX Président Lincoln TS Modes 26 à 30 MHz, 10 watts tbe, QSJ : 1800 F. Tél. : 21.58.25.84

1543 – Achète Icom IC-R7000 25-1000 MHz. Tél. : 93.51.09.36 de 12h à 14h. Merci.

1544 – Vds manuels Maint. : Icom 751 : 150 F + FT980 : 150 F, RX Stabilidyne : 120 F + notices App. Mes. divers, Cférisol, Itektro, etc.). Le Gascoin – 14 chemin de la Plaine – 91190 Gif/Yvette.

1545 – Vds récepteur ondes courtes Technimarc Master NR82F1 (145 KHz - 470 MHz) , état neuf (09/87) : 2300 F, ou l'échange contre ordinateur compatible PC. Tél. : 16.1.42.43.75.14 avant 8h30 ou le soir.

1546 – Vds filtre Datong FL2 : 600 F + antenne Apériodique W3HH : 500 F. Tél. : 64.25.55.28 le soir

1547 – Vds ordin. Apple II C, 2 drives Imp. monit. ambré logiciels, livres, souris. Tél. : 63.98.58.03 HR.

1548 – Vds IC740 FT102 FV102DM FC102, cherche programme CW, RTTY etc. pour Amstrad PC 1512 + doc. interfaces. Tél. : 50.44.44.57

1549 – Vds Motorola CD 100 bande 80 MHz + doc. technique : 700 F. Tél. : 1.64.93.34.74

1550 – Vds Tos Watt : 150 F, TX 40 cx JFK + fact. : 1000 F, FRG 7700 tbe : 2000 F + alim. Decoup neuve : 500 F, condensat. filtrage 0Q03F : 50 F, PA 00W Pro Av radiat. : 350 F, B300P : 800 F MB + 5 : 150 F, diodes + Thyris F Puiss. : 50 F, gros radiat. alu : 100 F + alim. 10A + vumètre réglable : 450 F le tout à débattre. Tél. : 92.67.06.44 après 20h.

1551 – Vds Wattmètre Bird 3 bouchons 2-30 MHz, 50 W/50-125 MHz, 5 W 100-250 MHz, 100 W : 2500 F. Tél. : 67.27.58.12 le soir.

1552 – Vds Yaesu FT-707 avec 11 m + VFO Yaesu FV-707 DM + alim. 25 A avec ventil., le tout tbe : 5000 F à débattre. Tél. : 66.88.25.52 HR – Michel – F11EJH.

1553 – Vds conv. Méteosat "SSB" neuf, LNC1700 : 950 F, lot téléimprimeurs Sagem SPE5 " E/R 1 RX + doc. + 2 coffrets insonor. + 2 alim. + câbles + nbrx acc. etc. pour détail et prix téléphoner au 1.60.70.40.92 – F5VO.

1554 – Vds Mégahertz Magazine n° 1 à 12 : 300 F. Tél. : 39.83.68.89

1555 – Vds alim. FP757GX + R600 et recherche FT290R. METTLER Jean – 38 A. St Guinfort – 77230 Dammartin en Goële.

1556 – Vds CB Tagra Pacific 3 200 canaux AM-FM-BLU Roger-Bepp + Tosmètre incorporés : 1500 F. Tél. : 48.92.12.07

1557 – Vds filtre Datong Anf Notch automatique : 850 F + filtre JRC CFL 218 1800 Hz pour NRD 515, 525 JST 135 : 1000 F, F11AJX. Tél. : 33.66.38.33 le soir.

1558 – Vds Base Président Franklin neuve garantie jusqu'à mars 92 : 3000 F, BV131 Zetagui 100-200 W : 650 F, micro préampli Tagra : 250 F + tosmètre Zetagui : 200 F. Tél. : 55.65.07.45 le soir de préférence.

1559 – Vds Télereader CWR-860 idem 880 sans affi. + moniteur Philips ambré + cordons : 2100 F + support mobile 757 Yaesu : 200 F – Dépt 14. Tél. : 31.77.60.17 HB.

1560 – Vds FTDX400 avec ampli FL 2100 F + tubes rechange très bas prix, monitor et caméra SSTV 2 trappes antenne 2BDQ IC730 alim. PS15 ampli LA 1000. Tél. : 53.66.94.69 le soir.

1561 – Vds FT 757 GXII + micro de table Adonis AM 8056, valeur 12000 F, acheté le 10/10/89 salon Auxerre 3 mois sous garantie : 10000 F. Tél. : 38.87.23.70

1562 – Vds micro-espion, réception SVR F. M. 88 108 MHz à plus de 40 Kms ! Documentation contres 2 ttbres. BLANC Alain – 11 rue J. P. Rameau – 76000 Rouen.

1563 – Vds 20 tubes 829B neufs : 150 F pièce. NANCEY Bernard – 19 résidence St Gilles – Langres 52200. Tél. : 25.87.17.11

1564 – Vds boîtier Palomar comprenant filtres passe haut + passe bas ampli 20 db + ATT + Balun 1 : 4 pour RX. Tél. : 44.23.11.34

1565 – Vds déca Sony ICF2001 + ant. active + acc. sous garantie à débattre. Tél. : 83.47.65.06

1566 – Vds ou échange Tono 550 contre Amstrad CPC6128 ou RX 0-30 MHz. Tél. : 96.72.86.83

1567 – Vds alim. FP700 138 V, 20A : 1400 F + boîte de couplage FC767 3,5 à 30 MHz : 1500 F + micro de table MC 50 Kenwood 600 W : 350 F. Tél. : 55.75.04.35 10h à 12h et de 18h à 20h.

1568 – Vds Kenwood TS440SP + micro orig. + mic. ampli Kenwood MC60 + alim. IC250 le tout : 11000 + port – F11JJE. Tél. : 74.29.45.98 entre 19h30 et 20h30.

1569 – Vds ampli Déca Yaesu FL2100Z, état neuf, revisé tubes neufs, facture : 7000 F. Tél. : 55.25.67.76 après 19h.

1570 – Vds récepteur Trafic ICR70, décodeur téléreader RTTY-CW CD 670 Superstar-360. Tél. : 86.86.36.42

1571 – Vds urgent ! FT 470 + antenne Bibande Comet CA2X4MS : 3500 F. Tél. : 16.1.49.80.09.39 en soirée ou 43.39.40.55 HB. Mr NOEL – FC1GAN.

1572 – Vds FT902DM VFO extérieur boîte d'accord haut-parleur et micro YD844 : 9000 F ou séparément.

1573 – Vds disc prog. décodage codage CW RTTY Amtor Fax Packet pour PK 232 compatible Amstrad 6128 et PC. Tél. : 99.81.14.20 le soir. ★

MEGAHERTZ Magazine est composé en Word de Microsoft et monté en PageMaker d'Aldus sur matériel Apple Macintosh. Les dessins sont réalisés en MacDraw de Claris avec la bibliothèque de symboles MacTronic. Les scannings sont réalisés sur Datacopy avec MacImage. Transmission de données avec MacTel et modem Diapason de Hello.

Photocomposition SORACOM – Impression SNIL – Distribution NMPP – Dépôt légal à parution – Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419

BERIC

43 rue Victor-Hugo
92240 MALAKOFF
Tél. 46 57 68 33
Métro : Porte de Vanves

ACTUALITES DE TOUT UN PEU

REALISEZ VOTRE TRANSCEIVER FM 432 MHz A PARTIR DE MODULES PROFESSIONNELS

Tous les modules sont livrés avec schémas.

MODULE A : amplificateur large bande 430-440 MHz
Entrée 10 mW, sortie 15 à 20 W par fiches subclic - comporte 2 transistors (BFR 96 + MRF 627), un ampli hybride MOTOROLA MHW 720-2, un système de régulation.
Module monté sur radiateur de 195 x 245 mm. Alimentation 13,2 V.
prix ____ 215 F

MODULE B : tête HF réception 400-500 MHz
Comporte 6 cavités accordables entre 400 et 500 MHz (BP de l'ordre de 3 MHz), 2 transistors BFR 91 et un mélangeur MCL TFM 2-308 (1 GHz).
Entrées RF et OL et sortie FI par fiche subclic.
Alimentation 8 V. Boîtier de 180 x 45 x 25 mm.
prix ____ 150 F

MODULE C : amplificateur FI 21,4 MHz et modulateur émission
Module aux normes radiotéléphone (sélectivité ± 3,75 MHz).
Comporte un filtre à quartz TOYOCOM, un SL 641C et un TCA 420 A.
Monté en boîtier de 130 x 65 x 30 mm (sortie par subclic)
prix ____ 105 F

MODULE D : amplificateur BF (2 W)
Comporte un TDA 2002 monté sur radiateur.
Circuit imprimé de 78 x 38 mm.
prix ____ 45 F

MODULE E : ensemble de synthétiseurs émission-réception au pas de 12,5 kHz.
Ensemble utilisable avec une logique extérieure (non fournie) ou pour récupération des éléments comprenant :
- un module synthétiseur hétérodyne en coffret de 170 x 110 x 30 mm.
- un module synthétiseur émissions modulables en coffret de 100 x 63 x 30 mm.

Cet ensemble comporte 3 mélangeurs 1 GHz TFM2-308.
prix ____ 125 F

L'ensemble des 5 modules ci-dessus pris en une seule fois : 475 F

COMPOSANTS - MODULE MELANGEUR 1 GHz

Module comprenant deux mélangeurs MCL TFM 2-308 utilisables jusqu'à 1,3 GHz.
Livré avec schéma. **Prix** ____ 65 F

CIRCULATEUR TDK

Référence : - perte d'insertion 0,25 dB
- isolation 30 dB à 435 MHz

Livré avec une petite charge 50 Ω/15 W à fixer sur un radiateur
prix ____ 170 F

EMISSION-RECEPTION VIDEO + SON

KIT

Emetteur TV 1 GHz ; cet ensemble permettra de transmettre de la vidéo et des données « sans fil à la patte » et sans entraver les émissions TV de la bande UHF R.P. N° 499 — 593 F
En préparation Ampli 2 W pour émetteur TV — N.C.

NOUVEAU - MODULE DE RECEPTION

Convient pour l'émetteur ci-dessous.
Récepteur-satellite complet de l'entrée 950-1750 MHz.
Sortie bande de base 50 Hz-8,5 MHz, F.I. 479,5 MHz — 890 F
Bande passante 16/27 MHz commutable
Kit complet avec traitement vidéo + son en préparation — N.C.

SANS SUITE - JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK

Règlement à la commande • Port PTT et assurance : 30 F forfaitaires • Expédition SNCF : facturées suivant port réel • Commande minimum : 100 F (+ port) • BP 4 MALAKOFF • Fermé dimanche et lundi - Heures d'ouverture : 9 h - 12 h 30/14 h - 19 h sauf samedi 8 h - 12 h 30/14 h - 17 h 30 • Tous nos prix s'entendent TTC mais port en sus. Expédition rapide. En C.R. majoration 20 F • CCP Paris 16578.99.

Radio-REF publicité 47 41 88 73

NOUVEAU

MICRO-ESPION TX 2007

240 F SEULEMENT

GARANTI 3 ANS

UNE OREILLE PARTOUT !

Pour tout surveiller, tout découvrir, tout savoir, à distance et discrètement.



Pile 9 volts (Alcaline) **30 F**

TRÈS SIMPLE : une pile 9 volts à brancher, c'est tout ! Dès lors, il émet pour vous.
TRÈS DISCRET : très petit, sans fil, sans antenne si nécessaire, fonctionne sans bruit.
TRÈS EFFICACE : il vous retransmet en direct tous les bruits, les conversations de l'endroit où il est placé. Vous recevez cette émission à distance (jusqu'à 5 kms et plus !) sur un SIMPLE POSTE DE RADIO en FM, auto-radio, radio K7, walkman FM, chaîne stéréo, etc... et vous entendez tout, tout ! Capte un chuchotement à 10 m.
TRÈS, TRÈS UTILE... pour surveiller enfants, malades, magasins, bureaux, maisons, garages, et résoudre tous les problèmes de vols, détournements, escroqueries, etc...

UNE VRAIE RADIO-LIBRE (20 kms) simplement en rajoutant piles et antenne
Voir mode d'emploi en Français.
TECHNIQUE : Fréquence, 88-115 Mhz - Alimentation : 9 à 18 volts si necessaire.

ESSAYEZ VITE CET APPAREIL, MEILLEUR RAPPORT QUALITE-PRIX :
PLUS DE 100 000 APPAREILS VENDUS A CE JOUR (nous sommes fabricants, nous fournissons administrations, police, armée, ambassades, détectives, gardiennages, tous professionnels, etc).

COMMANDEZ AUJOURD'HUI
BON DE COMMANDE CI-DESSOUS

Par téléphone 24 h/24 : **91 92 39 39** + - Télécopie : 91 42 14 85
Télex 402 440 F ***Envoi discret et rapide. RECOMMANDÉ 48H***

Par correspondance. **BON DE COMMANDE**
à découper ou recopier et retourner vite à :
Laboratoires PRAGMA - BP 26 - 31 Rue Jean-Martin - 13351 Marseille Cedex 5

NOM : ____
PRENOM : ____
ADRESSE : ____
CODE POSTAL ____ VILLE : ____
PAYS : ____

- O Oui, expédiez-moi ____ TX 2007 (précisez quantité) au prix unitaire de 240 F + 15 F recommandé urgent
- O ____ Piles 9 volts (Alcaline) au prix ce 30 F l'unité
- O Ajoutez votre catalogue complet 100 produits originaux au prix de 30 francs.
- O Ci-joint mon règlement du total ____ francs par : O FACTURE SVP
- O Chèque O Mandat-Lettre O Mandat International (+ 30 F)
- O Expédiez-le moi en CONTRE-REMBOURSEMENT.
Je paierai 25,00 F de plus au facteur.

MHz 83

IC-2 SA/SE
TRANSCEIVER FM 144 MHz

IC-4 SA/SE
TRANSCEIVER FM 430 (440) MHz

Simplement parfait !

ICOM a pensé au plus grand nombre en concevant ces portatifs simples et faciles d'utilisation.
Simples dans leur design et leur mise en œuvre, l'IC-2 SA/SE et l'IC-4 SA/SE se montreront parfaits dans toutes les situations : camping, ski, véhicule...
Aisément portables du fait de leur faible volume, ils sauront se faire oublier dans un sac ou dans une poche.
Avec leurs 3 commandes et leurs 6 touches, ils sont petits, mais si pratiques.



REGLAGE DE LA FREQUENCE

CONTROLE DU VOLUME AVEC ARRET / MARCHE

CONTROLE DU SQUELCH

ECLAIRAGE DE L'AFFICHAGE
Fonction + Light : verrouillage en fréquence.

PASSAGE EN MEMOIRE OU EN VFO
Fonction + VFO / mémoire : écriture de mémoires.

MONITOR DE SQUELCH
Fonction + monitor : duplex (répéteur).

ENVOI DE LA TONALITE D'APPEL
Fonction puis C : début / fin du scanner.

TOUCHE FONCTION :
Fonction puis commande d'accord : passage au pas de 100 KHZ en mode VFO.

PTT

OPERATIONS DE BASE

1° Bouton arrêt / marche et contrôle du volume.
2° Commande de squelch.
3° Accord de fréquence.
4° Micro PTT.

Modèle présenté : IC-2 SE, version européenne

ICOM

ICOM FRANCE S.A. - 120, route de Revel - BP 4063 - 31029
TOULOUSE CEDEX - Télex 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91

IC-2 SAT/SET
TRANSCEIVER FM 144 MHz
IC-4 SAT/SET
TRANSCEIVER FM 430 (440) MHz

Le multi-fonction !

Nombreux sont les utilisateurs de portatifs qui souhaitent disposer d'un nombre important de fonctions.
Pour eux, ICOM a conçu l'IC-2 SAT / 2 SET et l'IC-4 SAT / 4 SET avec clavier complet pour accéder rapidement à ces nombreuses fonctions.
Une fois programmés, ils répondront à leur attente.
Ce sont les fruits de la technologie ICOM.



Modèle présenté : IC-4 SET, version européenne.

FONCTIONS DU CLAVIER

- F + 1 codeur, décodeur CTCSS optionnel.
- F + 2 PAGER : confirmation de l'appel par affichage du code d'identification de la station appelante sur 3 chiffres en DTMF.
  Codage squelch : débloque le squelch uniquement si votre appareil reconnaît le code d'identification à 3 chiffres DTMF de votre correspondant.
- F + 3 programmation des canaux exclus de la fonction scanning.
- F + 4 choix de la fréquence duplex.
- F + 5 programmation du code d'identification pour PAGER et code squelch.
- F + 6 masque de programmation de la mémoire.
- F + 7 fonction priorité permanente de surveillance d'une fréquence spécifique, une fréquence donnée, ou une succession de fréquences avec un intervalle de 5 secondes.
- F + 8 initialisation des données de base : OFSET, pas d'incrémentation, limite d'action du scanner, BEEP, canaux exclus du scanner, et tonalité CTCSS utilisées (avec option).
- F + 9 réglage de l'horloge interne sur 24 heures avec temporisateur, alarme et coupure automatique.
- F + 0 sélection des pas utilisables : 100 KHZ, 1 MHZ, 10 MHZ* et le numéro du canal mémoire.
  En conjonction avec la touche fonction modifie la fréquence de travail en fonction du pas d'incrémentation sélectionné.
  ** Dans la version IC2 SAT seulement.*
- * ou # déclenchement du scanner sur toute la bande (en mode VFO) ou de toutes les mémoires (en mode MEMORY).
- F + * ou # démarrage du scanner programmé (en mode VFO seulement).
- F + A transfert du contenu d'une mémoire dans le VFO.
- B sélection du mode mémoire dans l'appareil, 48 mémoires disponibles.
- F + B programmation d'une mémoire ou d'un canal.
- D touche d'accès rapide à un canal.
- F + D verrouillage d'une fréquence.

FONCTIONS A PARTIR DU MODE PROGRAMMATION

- F + 8 en mode VFO programmé du SHIFT du décalage émission-réception. Il existe 7 possibilités de réglage.
  Programmation des limites d'action du scanner.
  Mise en service du BEEP.
  Programmation des fréquences à ne pas scruter.

CONTROLE DE LA FREQUENCE UTILISEE

REGLAGE DU VOLUME BF ET ARRET/MARCHE

CONTROLE DU SQUELCH

- H/L/DTMF Réglage de la puissance de sortie.
- F + DTMF entrées du choix des fréquences DTMF, 10 fréquences différentes sont possibles pour chacune. 15 Digits par canaux.
- MONI ouverture rapide du squelch.
- F + MONI éteint l'indicateur de réception.
- LIGHT éclaire le display pendant 5 secondes.
- F + LIGHT éteint ou allume manuellement l'éclairage, le rétro-éclairage de l'affichage.
- F touche de fonction.

FONCTION UTILISANT LE BOUTON DE MISE EN SERVICE

- LIGHT + power on + une touche (une de celles énumérées ci-dessous) :
- 4 ou 5 élimination du scanner. Elimination de Pause.
- De 7 à 9 sélection de l'économiseur de puissance.
- * ou 0 blocage du bouton fonction.

ICOM

ICOM FRANCE S.A. - 120, route de Revel - BP 4063 - 31029 TOULOUSE CEDEX - Télex 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91